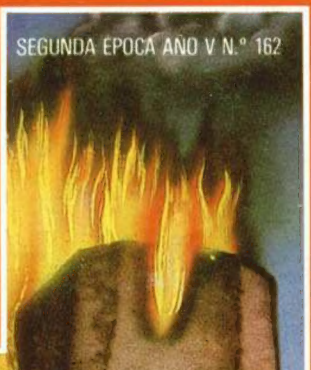
SEGUNDA EPOCA AÑO V N.º 162

QUINCENAL
250 Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES



PARTICIPA EN NUESTRO CONCURSO DE CRIPTOGRAFÍA

JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

¡VOTA EN LA ELECCIÓN DE LOS MEJORES PROGRAMAS DEL AÑO!

UTILIDADES

UNA HOJA DE CÁLCULO PARA TU SPECTRUM

ANÁLISIS

CÓMO ES EL NUEVO 128 PLUS 2A

NUEVO

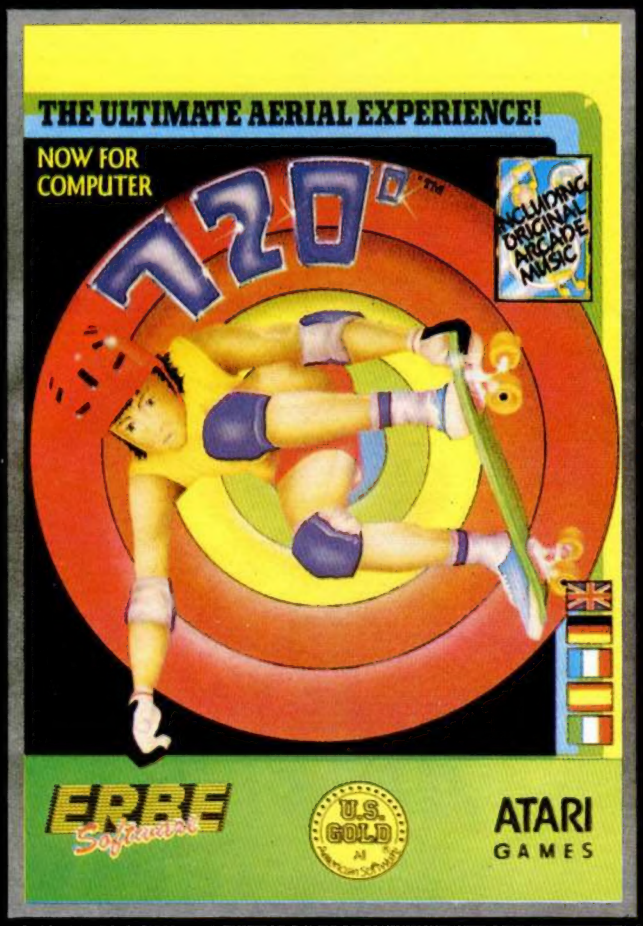
"LA ABADÍA DEL CRIMEN": DESCUBRE EL MISTERIO DE "EL NOMBRE DE LA ROSA"

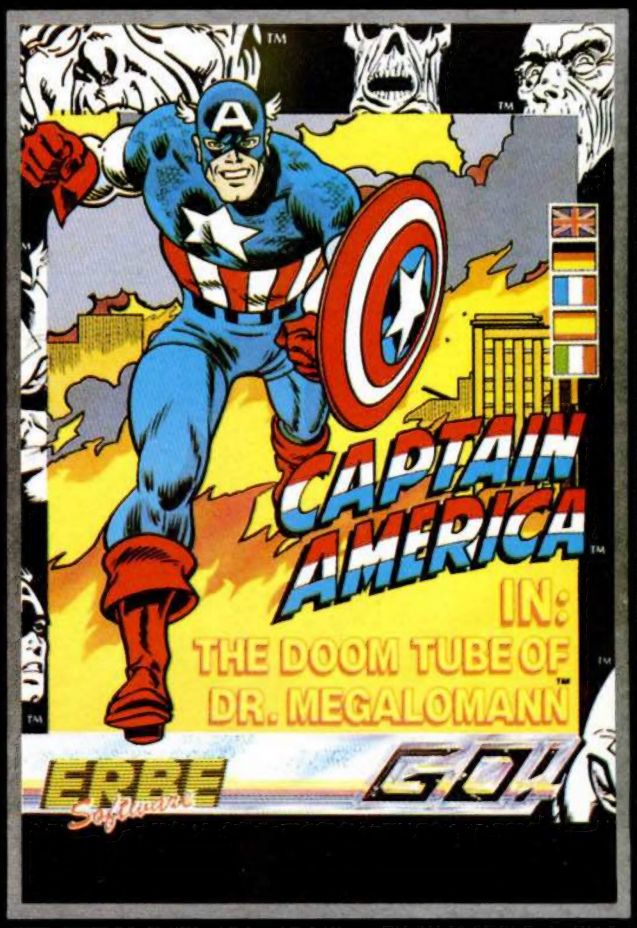
CARGADOR PARA:
"PHANTOM CLUB", Y POKES PARA "FLUNKY"

PÓSTER DE OUT RUN

HOBBY PRESS

No pases FRI





Pon tu ordenador al

ERBE Software

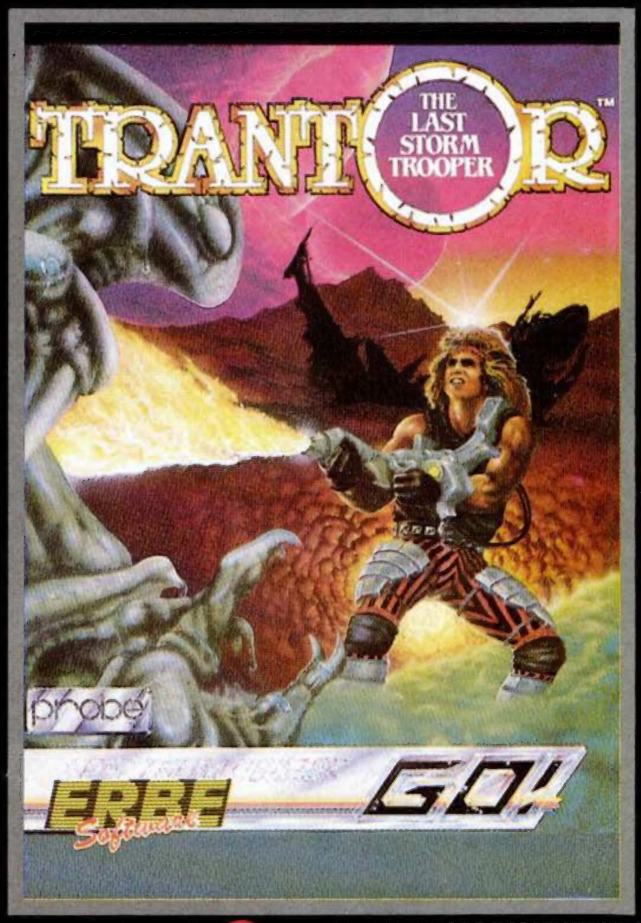
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/ VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 253 55 60

DISTRI
KONIG
AVDA.
35007
TELEF.

este invierno

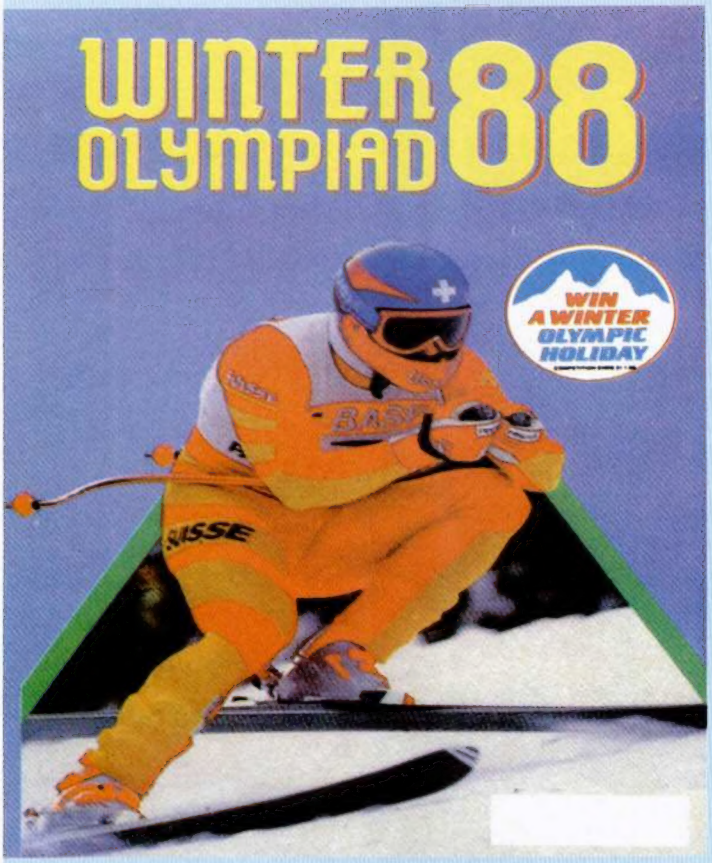


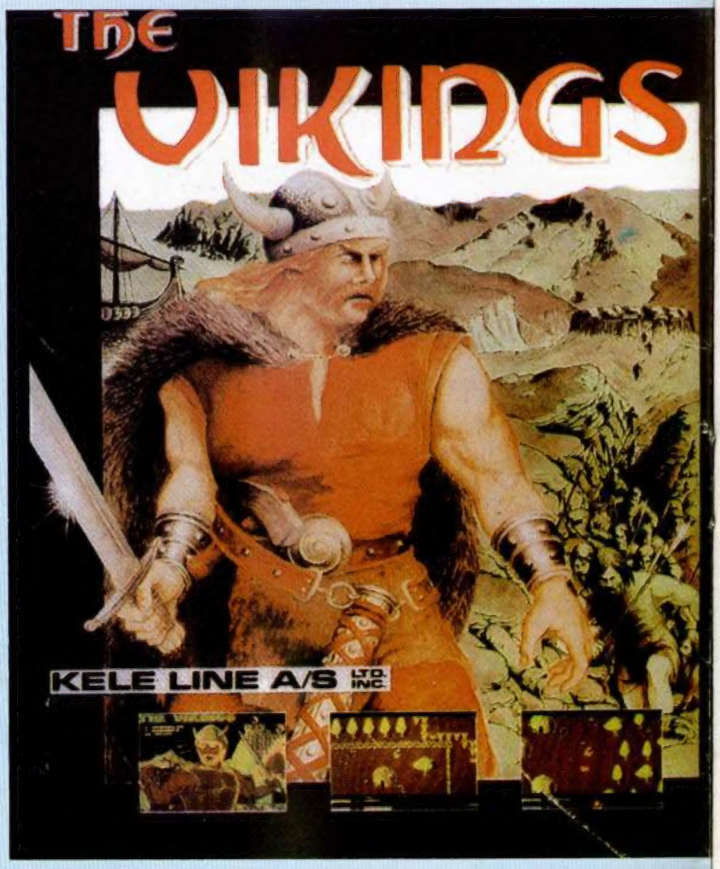
rojo vivo

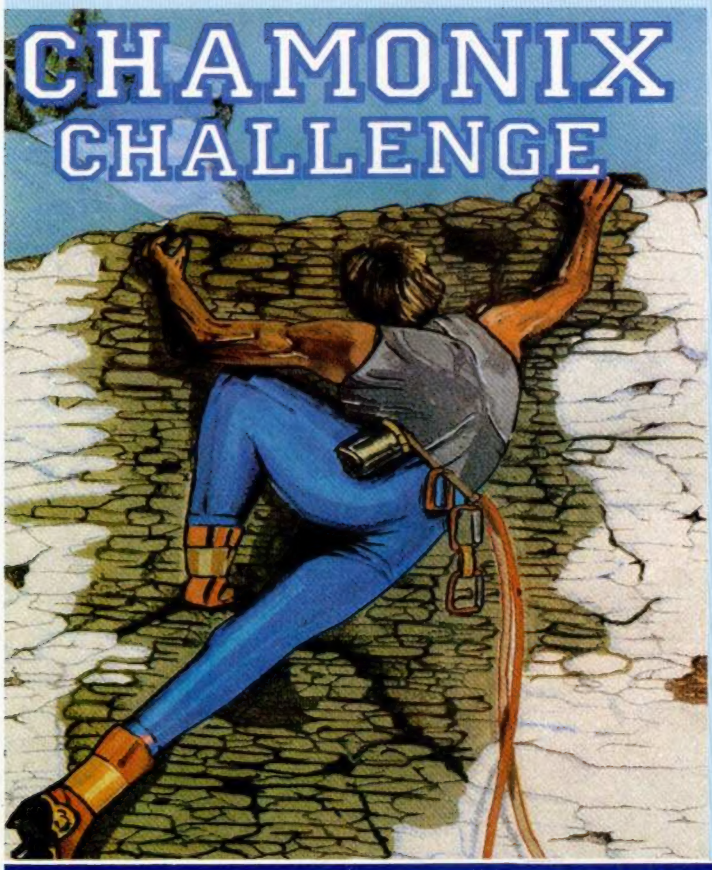
DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
RECORDS
MESA Y LOPEZ, 17, 1, A
LAS PALMAS
(928) 23 26 22

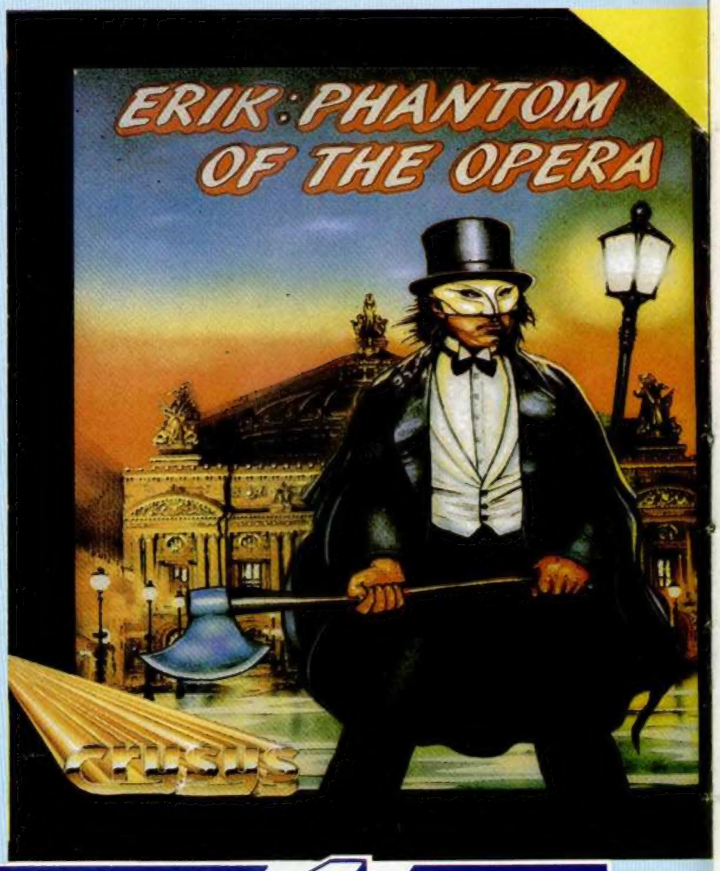
DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJON
TELEF. (985) 15 13 13









SYSTEM 4

SYSTEM 4 de España, S.A. - Francisco de Diego, 35 Teléf.: 450 44 12. - 28040 MADRID

AÑO V N.º 162
Del 2 al 15
de Febrero

HOBBY

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 pts.

6 MICROPANORAMA.
10 TRUCOS.
13 PIXEL A PIXEL. CLUB.
16 PROGRAMAS MICROHOBBY. Ghost Like.
20 LENGUAJES. La relación Append en Microprolog.
22 PREMIERE.
24 EL MUNDO DE LA AVENTURA.
26 OCASIÓN.
28 NUEVO. La Abadía del crimen. Out Run. Phantom club. Tank. Bubble. Sun Star. Solomon's Key. Rebel.
42 TOP SECRET. Criptografía.
44 CONCURSO CRIPTOGRAFÍA.
46 ANÁLISIS. El nuevo Spectrum Plus-2A.
49 CONSULTORIO.
53 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Freddy Hardest y Stifflip & Co.
54 INICIACIÓN. Introducción al Código Máquina.
57 UTILIDADES. Hoja de cálculo.
60 AULA SPECTRUM.
64 TOKES & POKES.
66 EL VIEJO ARCHIVERO.

Como veis, el número que tenéis en estos momentos en vuestras manos es algo muy especial. Para empezar os habrá sorprendido, y muy gratamente, esperamos, la guía de software que se regala con la revista. Como ya habréis podido comprobar, en ella hemos incluido todos los programas para Spectrum que han sido comentados durante la ya dilatada trayectoria de MICROHOBBY, haciendo una mención especial a aquellos juegos que, por su nivel de calidad, han destacado del resto de la producción de software. Esperamos que esta guía sea de vuestro agrado, y estamos seguros que la guardaréis como oro en paño, pues en ella se resume el trabajo y el esfuerzo que han desarrollado durante los cuatro últimos años, cientos de programadores, diseñadores gráficos, músicos, dibujantes y, por supuesto, publicistas, vendedores y distribuidores. Para todos ellos, nuestro reconocimiento.

Pero parece que el software de entretenimiento es uno de los protagonistas más destacados de este número, ya que, al cumplirse la última etapa de los Justicieros del Software, hemos incluido una tarjeta con los «nominados», en la que podéis indicar vuestras votaciones para elegir los programas más destacados del año 1987.

Confiamos en que estos dos temas, así como el resto de la revista, resulte de vuestro interés.

Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Redacción:** Angel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** J. M. Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Fernando Gómez-Centurión. **Jefe de Administración:** J. Angel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Javier Bermejo. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12.400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245, Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay: Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

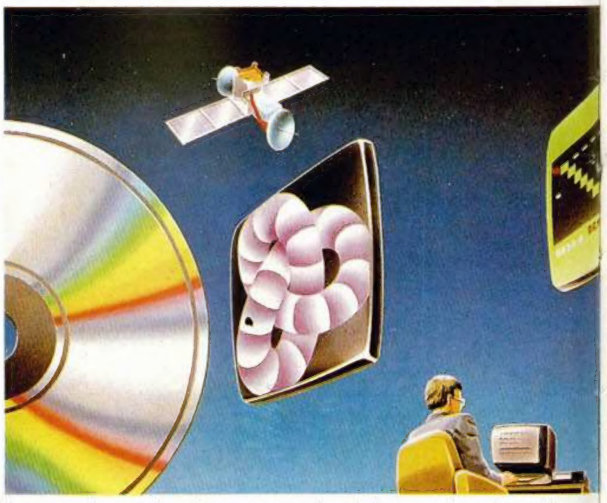
RELACIÓN DE PREMIADOS "PROMOCIÓN 3.000 JUEGOS DE DINAMIC"

1. José Antonio Espinosa Rosales.
2. J. Santiago Caamano Hermida.
3. Gustavo García Carreras.
4. Ignacio Hurtado Peral.
5. Alberto Chiscamo Espejo.
6. Fernando Díaz Poblaciones.
7. Manuel González Jiménez.
8. Miguel A. López de la Cruz.
9. Juan Ángel Hipólito Zambrano.
10. José David Díaz Palomo.
11. Javier Roldán Colomera.
13. Joaquín Hernando Muñoz.
14. Alberto Guinón García.
15. J. Antonio Antolínez Rodríguez.
16. Marcos Greciano.
17. Cecilia Cueva.
18. José Alberto Gutiérrez Sanz.
19. Daniel Pacios.
20. Jorge Bajo Pérez.
21. José Francisco Diego León.
22. David Martín Gómez.
23. Jorge Martínez Cano.
24. Alberto García Criado.
25. Emilio Miguel Llarena.
26. Manuel Rodríguez Manso.
27. Francisco Donato Bergia.
28. Félix Hernández Arroyo.
29. Alberto Florido Carmona.
30. José Ricardo González Pérez.
31. Ernesto García Martínez.
32. Florentino Díaz Montero.
33. Jorge Sánchez Vicente.
34. José Francisco Pujante Iborra.
35. Juan Rego Ortola.
36. Pablo Herrera Pérez.
37. Xavier Saiz Sellart.
38. Sergio Morell Ruiz.
39. Joaquín Pereira González.
40. Oriol Almirall.
41. Javier Angoitia Merino.
42. Juan Márquez Vázquez.

. . .

y 2.958 afortunados más.

LA EDITORIAL ANAYA COMERCIALIZA EL PRIMER CD-ROM



La tecnología basada en los medios de almacenamiento óptico cuenta desde ahora con un producto CD-ROM en español en cuya elaboración ha participado Ediciones Anaya. Se trata de un diccionario multilingüe, inglés, español, francés, alemán, italiano, holandés, chino y japonés, con más de 5.000.000 de entradas. Para la realización del proyecto se ha creado un grupo de editores de siete países que, trabajando en estrecha cooperación, han proporcionado los datos precisos para crear una base de datos única en el mundo. El diccionario multilingüe puede trabajar en combinación con un procesador de textos permitiendo al usuario la búsqueda y traducción de palabras mientras escribe un documento. Basado en 12 diccionarios diferentes, la búsqueda de los términos se realiza mediante la elección de uno de los diccionarios y la introducción mediante el teclado de la palabra que se desea traducir. En unos instantes el resultado se visualiza en la pantalla junto con expresiones gramaticales, términos compuestos, giros y frases representativas. El sistema permite así mismo la visualización de todos los caracteres chinos utilizados en lengua japonesa así como los caracteres simplificados empleados en el chino.

El diccionario multilingüe permite además la traducción de las palabras de uno de los ocho idiomas a cualquiera de los restantes, con lo que el usuario tiene acceso a 49 diccionarios diferentes. Una palabra de cualquiera de los ocho idiomas puede ser traducida simultáneamente a los siete restantes.

Así mismo, se incorpora una función de búsqueda de sinónimos de las palabras de los ocho idiomas, lo que proporciona un poderoso instrumento para incrementar la capacidad de expresión y conseguir una mayor variedad en la creación de documentos.

También se ofrece la posibilidad de efectuar búsquedas de palabras por coincidencias parciales, lo que facilita la traducción de términos cuya ortografía no se conoce exactamente. El diccionario propone en estos casos una lista de palabras que contienen los caracteres especificados.

Para su utilización se requiere un PC con 512 Kb de memoria, un monitor gráfico, preferiblemente compatible EGA, 2 unidades de disco, conectado con un lector CD-ROM Hitachi, Sony o Philips. El sistema operativo requerido es el MS-DOS versión 3.1 o superior.

CAMBIOS PARA LA "PERSONAL COMPUTER W

La feria inglesa más importante del mercado en materia de informática y todo lo relacionado con el mundo del ordenador personal, se celebrará este año con novedades importantes: una nueva ubicación, una nueva denominación y una ampliación en materia de exposición al consumidor.

La exposición en este año (bisiesto) tendrá lugar del 14 al 18 de septiembre en el vestíbulo principal del «Earls Court» de Londres. Para esta feria, la denominación no será como hasta ahora la ya tradicional «Personal Computer World Show», sino que se anunciará como «The Personal Computer Show» (ha perdido el World). Estos dos cambios vienen motivados por un tercero, y quizá el más importante: se presentará una mayor gama de productos y una nueva sección destinada a los usuarios empresariales.

Mike Blackman, manager de la exposición, ha manifestado que el motivo del cambio de ubicación está relacionado con la necesidad de un mayor espacio disponible para la ampliación de stands y una mejor estructuración en dos espacios diferenciados: uno de ellos para los expositores de empresa y el otro para los usuarios aficionados al juego y al ordenador personal, que es el tema en que se centraba principalmente la feria durante sus ya largos años de vida.

La intención de «The Personal Computer Show», es la de conseguir con estas innovaciones un mejor servicio para todos sus usuarios. Así que ya sabéis, si queréis acercaros a la feria, del 14 al 18 de septiembre en el «Earls Court» de Londres encontraréis una serie de sorprendentes innovaciones. Esperamos que sean para bien.

LOS GANADORES DE LOS +3 RECOGIERON SUS PREMIOS

Como ya sabéis, con motivo del Tercer Aniversario de MICROHOBBY celebramos un sorteo en el que regalábamos 3 Spectrum Plus 3. Los nombres de los ganadores ya los conocéis todos: Jesús González Molinero, Tomás Rojas y David Fábrega.

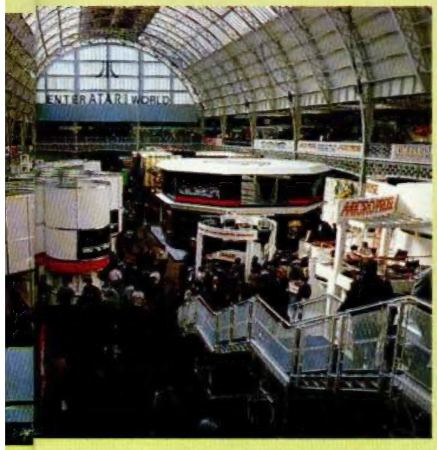
Pero lo que seguramente muchos de vosotros no conoceréis es el rostro de estos afortunados ganadores. Como Jesús y Tomás se pasaron por Hobby Press para recoger los premios, aprovechamos la ocasión para sacarles unas fotografías y lanzarles a la fama. Tomás y Jesús se emocionaron tanto que su alegría les desbordó y comenzaron a hacer instrucción con sus Spectrums por toda la redacción. En las instantáneas se muestran algunos de los movimientos que realizaron: sobre el hombro, tercien ordenadores...

Sólo nos queda escusarnos por no poder mostraros la fotografía del tercer ganador, David, pues como recordaréis, reside en Gerona. Desde aquí nuestra felicitación a todos.

ÚLTIMA HORA

La compañía española de software Dinamic, acaba de ser elegida como la joven empresa del año 1987. Ampliaremos la noticia.

WORLD SHOW", DEL 88



Manos Unidas
CAMPAÑA CONTRA EL HAMBRE

12 de Febrero de 1988, día del ayuno voluntario
Donativos:
Banco Español de Crédito, Vizcaya, Hispano Americano, Bilbao, Central, Popular Español, Santander, Cajas de Ahorros Confederadas, en todas sus sucursales y en las 71 Delegaciones de MANOS UNIDAS
Comité Ejecutivo:
Barquillo, 38 - 2.º. 28004 MADRID. Tfno. (91) 410 75 00

Aquí LONDRES

Enero ha sido testigo del esperado lanzamiento de «Mega Apocalypse», en sus respectivas versiones para Spectrum y Amstrad. «Mega Apocalypse» está considerado como el arcade del momento: un mata-marcianos realmente bueno que posee todos los ingredientes que hacen de este tipo de juego los preferidos por todos. Este programa ha sido escrito originariamente por Simon Nicol, quien tenía la intención de corregir los puntos débiles que había encontrado en uno de sus juegos anteriores: «Crazy Comets». John Wilson, autor de «Planets Martech» y de «Arnageddon Man», ha adaptado este frenético mata-marcianos a Spectrum y Amstrad; Bob Stevenson, diseñador de «The Pawn», ha hecho el diseño general del programa y Malcolm Smyth, autor de los gráficos de «Catch 23», los ha pasado al ordenador. Con estos antecedentes, es más que probable que «Mega Apocalypse» se conviertan en uno de los mayores éxitos del año.

La compañía Mirrorsoft ha hecho público los detalles del nuevo acuerdo que se ha alcanzado con Cinemaware Corporation, compañía que anteriormente respondía al nombre de Master Designer Software Incorporate. Bajo este nuevo acuerdo, Mirrorsoft distribuirá en toda Europa los próximos seis títulos de Cinemaware. Los dos primeros saldrán al mercado en febrero, y son: «The 3 Stooges», comedia clásica de acción arcade, y «Rocket Ranger», que proporciona capítulo tras capítulo acción, romance e intriga.
Mirrorsoft ha afirmado que no existe nada parecido en toda la producción de software actual, tanto gráfica como artísticamente. Con estos títulos y algunos más que han de salir, Mirrorsoft tienen puesta todas sus ilusiones en esta fructífera asociación. Petter Bilotta, director gerente de Mirrorsoft, resumió las impresiones de todos los miembros de su compañía diciendo: «La gama Cinemaware es francamente impresionante y estamos seguros de que pronto, tanto el gremio como el público, estarán de acuerdo con nosotros».

Electronics Arts ha anunciado el lanzamiento de «The Train: Escape to Normandy», una simulación de combate de la II Guerra Mundial, realizado por la cantera de Accolade. La acción tiene lugar en Francia en el año 1944. El jugador hace el papel de un alto mando de la resistencia francesa, Pierre le Feu, cuya misión es hacerse con un tren blindado y dirigirlo con éxito a través de las líneas enemigas hasta llegar a salvo a Normandía. El tren contiene los tesoros más valiosos de arte de Francia, los cuales han caído en las manos alemanas. En el camino, el jugador se encuentra con trampas enemigas, emboscadas y sabotajes, lo cual le fuerza a lanzarse al combate contra aviones enemigos, artillerías y lanchas cañoneras, para lo cual puede usar las metralletas posicionadas en la parte delantera o en la parte trasera del tren, así como el cañón de 50 milímetros situado en medio del mismo tren. Los puntos se consiguen, durante el transcurso del juego, de varias maneras: derribando el mayor número posible de aviones de guerra enemigos, tomando estaciones y puentes enemigos, o protegiendo el tren y su valiosa carga de arte, etc.

Alan HEAP

LOS VEINTE +

CLASIFICACION	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA	CASA
1	9	↑	**EL LINGOTE**	ERBE
2	4	↓	**DESPERADO**	TOPO
3	4	↑	**INDIANA JONES**	U. S. GOLD
4	11	↓	**RENEGADE**	IMAGINE
5	4	↑	**STAR WARS**	DOMARK
6	1	↑	**CALIFORNIA GAMES**	EPYX
7	25	↓	**FERNANDO MARTÍN**	DINAMIC
8	5	↓	**FREDDY HARDEST**	DINAMIC
9	1	↑	**TRANTOR**	GO!
10	6	↑	**ALBUM PLATINO**	SERMA
11	5	↓	**TAIPAN**	OCEAN
12	9	↑	**DEAT WISH-3**	GREMLIN
13	24	↓	**BARBARIAN**	PALACE SOFTWARE
14	5	↑	**TANK**	OCEAN
15	1	↑	**PACK 9 JUEGOS**	DRO SOFT
16	5	↑	**CORRECAMINOS**	U. S. GOLD
17	5	↑	**WONDER BOY**	ACTIVISION
18	27	↓	**SUPER SOCCER**	IMAGINE
19	4	↓	**STARDUST**	TOPO
20	15	↓	**ALTA TENSIÓN**	DOMARK

La incorporación más destacada de esta quincena la ha protagonizado «California Games» de Epyx, que ha conseguido situarse directamente en un meritorio sexto puesto.

Por su parte, la última creación de la nueva compañía GO!, «Trantor», también se estrena en la lista, colocándose en una posición intermedia.

Por último, un nuevo lote de recopilación hace aparición: «Pack 9» de Dro Soft, pasando al puesto 15.

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.

125 SPECIAL:

REVOLUCIONARIO JOYSTICK DE CHEETAH

Cheetah ha presentado recientemente en el mercado británico el 125 Special, un joystick que supone una auténtica revolución en el mundo de los «palos de juego». La característica más destacada de este nuevo modelo se encuentra en que el mando puede girar sobre su propio eje, es decir, sobre sí mismo, lo que supone un movimiento hasta ahora inexistente en este tipo de periféricos.

Otros aspectos interesantes de este joystick son los siguientes: cuatro botones de disparo completamente independientes, cada uno de los cuales activa sus propias funciones, autodisparo, compatibilidad con todos los modelos de Spectrum (incluso con el 128 utilizando un interface dual), 8 controles de dirección, diseño ergonómico, etc.

Por otra parte, también es importante destacar que, si se desea, puede ser utilizado como un joystick normal, eliminando la función giratoria.

Como viene siendo habitual (lamentablemente), este joystick no se encuentra aún disponible en el mercado español, aunque si deseas una mayor información o solicitarlo por correo (su precio en Gran Bretaña es de unas 2.600 pesetas), puedes dirigirte a:

Cheetah Marketing Ltd.
Norbury House, Norbury Road
Fairwater, Cardiff CF5 3As
Tel.: (0222) 55 55 25

A VECES LLEGAN CARTAS...

Hobby Press, S.A.
MADRID

Señor Director:

Como suscriptor y asiduo lector de varias revistas de su producción, deseo en primer lugar felicitarle por la gran labor de información que lleva a cabo, por ser sus revistas, las de mejor contenido del territorio nacional.

Y, en segundo lugar, como lector semanal quiero colaborar en que la revista la hagamos todos, cada uno en los posible. Por ello me gustaría comentarle un detalle que estropea sus revistas.

El problema es que los que compramos una revista de información informática, es para eso, para enterarnos como evolucionan los ordenadores, lo nuevo, etc. Pero lo que esta claro es que no las compramos para ver algunas de las escenas que se estan introduciendo poco a poco en sus revistas, esto ocurre de un tiempo a esta parte. Aunque no lo parezca, es un tema muy serio. Porque el que quiera ver tales imagenes, puede acceder (a cargo de su conciencia) a revistas que le informaran mucho mejor que la suya de ese tema. Les anuncio que es muy desagradable ver una señorita de buen parecer y en gran parte desnuda, entre ordenadores y programas, logicamente una cosa no tiene nada que ver con la otra. Por ello les ayudo y apoyo en lo posible a enderezar los criterios de la revista, hay infinidad de temas para hablar, exceptuando este.

¡¡¡ Por favor, fijense en lo que publican, que no moleste a nadie !!!

Juan Alonso Z.

ESCÁNDALO MORAL, CON PERDÓN

Le agradecemos enormemente a Juan Alonso la atención que presta a nuestras revistas (aunque algunas páginas las tenga que pasar de largo). Por otra parte, respetamos su opinión vertida en esta carta, pero creemos que es algo injusto con nosotros, pues la verdad es que en esta revista no es demasiado frecuente que aparezcan «señoritas de buen parecer y en gran parte desnudas, entre ordenadores y programas». De cualquier forma, también reconocemos nuestra culpa y confesamos que, si en alguna ocasión ha aparecido una de estas señoritas, lo ha hecho con el beneplácito de la redacción al completo y el regocijo manifiesto de los lectores. A pesar de ello, créenos, nuestra intención no es la de molestar a nadie.

AVENTURERO BÉLICO AL ATAQUE

MICROHOBBY
Crta. de Irún, km 12,400
28049 MADRID

Muy Sres. míos:

El motivo de la presente es para quejarme y lamentarme del lamentable estado de dejadez y apatía que tienen Uds. a un sector de los usuarios españoles (sector pequeño, pero sector al menos). Concretamente me estoy refiriendo a los "wargames" o juegos de guerra, juegos (si se les puede llamar así, ya que es una palabra peyorativa) estos de los cuales no se escucha una palabra en su revista. ¿Qué paso con su serie de "Juegos & Estrategia" que nació "para llenar el hueco existente en nuestro país"? ¿Es que no se merecen estos juegos ni tan siquiera un breve comentario en la prensa especializada, aunque se les haga publicidad en vuestra propia revista (Micromanía 29 y 30: Guadalcanal, Battle For Midway, Iwo Jima, Okinawua, etc...)? Y cuando, por casualidad, hablen sobre algún "wargame", no nos dejen admirados y alucinados contándonos sus excelencias (Caso de, por ejemplo, el "Confrontation" de Lothlorien o el "Gallípoli"), sino que coméntenlo en su tan cacareada sección de juegos inflada ya de incontables arcades y pseudojuegos, y, sobre todo, digan donde podemos conseguirlos, ya que esa es una de las principales dificultades con las que se encuentra el aficionado a estos juegos en este país, y a qué precio.

En fin, ya que han tenido el acierto de "conceder" una sección a las aventuras (sector éste uno de los grandes olvidados en el arcadizado mercado de este país), no cometen el error de omitir al "wargame", ya que éstos se merecen también un respeto, aunque sea ínfimo.

Deseando tengan en cuenta este consejo, se despide cordialmente de Uds.,

Manuel Perera nos reprocha desde Huelva lo poco que nos ocupamos de los «wargames». La verdad es que no le falta razón, pero esto no es debido a que sintamos un especial rechazo hacia este tipo de programas (que no juegos). Lo que ocurre es que, como él mismo dice, la producción de «wargames» es bastante escasa en nuestro país, y si los escasos programas que salen no aparecen en nuestra revista, es porque, sinceramente, no llegan a nuestras manos. No es, por tanto, culpa nuestra, sino de las distribuidoras, que quizá piensan que es tos programas no resultan lo suficientemente comerciales. Una buena prueba de ello es que, lamentablemente, nuestra serie «Juegos & Estrategia» se vio forzada a dejar de editarse.

TRUCOS

SCROLL ESFÉRICO

Nuestra particular Laureada de San Fernando recae en esta ocasión sobre Alejandro Boix, de Barcelona, que nos ha enviado la siguiente rutina que realiza un scroll esférico por interrupciones de los bytes que se encuentren en la pantalla.

La rutina no es reubicable y está situada a partir de la dirección 60145. Alterando el 0 de la línea 110 por un 32, el efecto se realiza en las columnas pares; si modificamos el 64 de la línea 120 por un 32, el salto es de línea en línea; finalmente en la línea 130 el 96 es el número de líneas multiplicado por ocho.

Tal y como aparece en el listado, la rutina realiza el scroll de las líneas impares en toda la pantalla.

Para activar la rutina, basta con hacer RANDOMIZE USR 60145, y para desactivarla RANDOMIZE USR 60152.

```
  10 REM     ALEX BOIX    1987
  20 CLEAR 60144: FOR F=60145 TO
 60209
  30 READ A: POKE F,A: NEXT F
  40 RANDOMIZE USR 60145
  50 STOP
  60 REM DESCONECTA EL EFECTO
  70 RANDOMIZE USR 60152
  80 DATA 62,234,237,71,237,94,2
01,62,63,237,71,237,86,201,1,235
,255,245
  90 DATA 58,120,92,203,71,194,1
5,235,241
 100 DATA 195,18,235,241,237,77,
243,229,197,213
 110 DATA 33,0,64
 120 DATA 17,64,0
 130 DATA 14,96
 140 DATA 6,32,229,203,14,35,16,
251,225,25,13,194,30,235,209,193
,225,251,237,77
```

BORRADO DE PANTALLA

Las rutinas de borrado están llegando a ser casi tan populares como las de inversión.

En esta ocasión, Rafael C. Ceballos, de Sevilla, nos envía su particular forma de borrar la pantalla.

El listado sólo se encarga de cargar en memoria la rutina, por lo que para poder utilizarla habrá que activarla mediante el consabido RANDOMIZE USR 50000.

En un primer instante no es reubicable, pero esto se puede modificar fácilmente calculando la dirección del ORG del listado ensamblador que acompañamos para una mayor comprensión de la rutina.

La pausa y velocidad de borrado de la rutina pueden ser modificadas con sólo cargar en el registro BC otro número diferente al que le asigna la etiqueta PAUSA.

```
  10 FOR N=50000 TO 50046: READ
A: POKE N,A: NEXT N
  20 DATA 175,17,32,0,33,0,88,20
5,105,195,33,1,88,205,105,195,33
,33,88,205,105,195,33,32,88,14,1
2,6,16,119,35,35,16,251,25,13,32
,245,1,0,75,11,120,177,32,251,20
1
```

```
10        ORG  50000
20        XOR  A
30        LD   DE,32
40        LD   HL,22528
50        CALL SUB
60        LD   HL,22529
70        CALL SUB
80        LD   HL,22561
90        CALL SUB
100       LD   HL,22560
110 SUB   LD   C,12
120 BUC1  LD   B,16
130 IMP   LD   (HL),A
140       INC  HL
150       INC  HL
160       DJNZ IMP
170       ADD  HL,DE
180       DEC  C
190       JR   NZ,BUC1
200 PAUSA LD   BC,19200
210 BUC2  DEC  BC
220       LD   A,B
230       OR   C
240       JR   NZ,BUC2
250       RET
```

BLOQUES SIN CABECERA

En numerosas ocasiones hay que cargar un bloque de datos que no tiene cabecera. Para solucionar los problemas que causa el desconocer la longitud de dicho bloque, Gregorio Jorge Benito, de Salamanca, nos envía el siguiente programa.

Tras conocer su longitud con este útil algoritmo, sólo será necesario realizar una rutina de carga en C/M, crear una cabecera con SAVE «nombre» CODE dirección, longitud.

Para introducir el listado 2, es necesaria la ayuda del Cargador Universal de Código Máquina, realizando el Dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondientes.

LISTADO 1

```
  10 CLEAR 24900
  20 LOAD ""CODE 24901
  30 CLS
  40 RANDOMIZE USR 24901
  50 LET L=PEEK 24998+256*PEEK 2
4999
  60 IF L=25000 THEN PRINT "CABE
CERA"
  70 IF L>25000 THEN PRINT "LONG
ITUD: ";L-25001
  80 IF L<25000 THEN PRINT "LONG
ITUD: ";L-25001+65536
  90 GO TO 40
```

LISTADO 2

```
1  DD21A8611150C33EFF37 1183
2  CD5605DD22A661C90000 1015
```

DUMP:	30000
N.º BYTES:	18

EXTRAÑA CARGA

Juan Argüello, de Oviedo, ha elaborado una rutina en Código Máquina que puede ser incorporada a cualquier programa, ya que es totalmente reubicable.

El método de utilización es el siguiente:

— Diseñamos la pantalla que deseemos utilizar, por medio de un diseñador gráfico o similar.

— Una vez salvada en cinta, pasaremos la cabecera y cargaremos el flag de bytes, cosa que se realiza desde la rutina una vez que ésta está activada.

— Tras esta operación, la pantalla se modificará sensiblemente y sólo será necesario pulsar una tecla para salvarla en cinta con las modificaciones correspondientes.

— Para cargarla, se puede utilizar la misma rutina, a la que deberemos realizar algunos cambios. De la línea 40 deberemos borrar todos los datos que se encuentran tras el primer 201, exceptuando el dato final, sustituyéndose tras esto el 25042 de la línea 10 por 25029.

— Distintos efectos pueden ser producidos si se cambia el dato 89 de la línea 40 por un número comprendido entre 0 y 255.

```
  10 FOR a=25000 TO 25042
  20 READ b: POKE a,b
  30 NEXT a
  40 DATA 17,0,27,221,33,0,64,62
,255,55,205,86,5,17,0,27,33,0,64
,126,238,89,119,35,27,123,178,32
,244,201,17,0,27,221,33,0,64,62,
255,205,192,4,201
  50 RANDOMIZE USR 25000: PAUSE
0: RANDOMIZE USR 25030
```

+3 Y 128

José Rojas, de Barcelona, nos ha enviado una carta con varias curiosidades sobre los modelos de 128 K de la gama Sinclair-Amstrad.

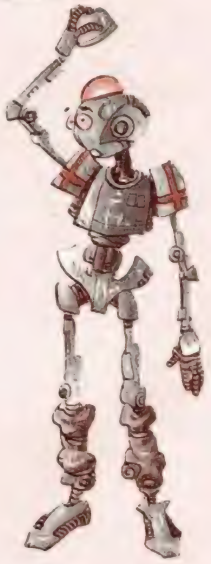
La primera de ellas consiste en que si accedemos con un RANDOMIZE USR a la rutina SWAP, ubicada en la #5B00 (23296 en decimal), desde Basic en modo 128 K, aparecerá en pantalla "CASSETTE TEST", que sirve para hacer pruebas de grabación y azimut con cassette. Este detalle curioso sólo es accesible en el +3.

Para poder utilizar el desensamblador "MONS" en un Spectrum 128 o +2 en modo 128 K, hay que realizar un poke en la dirección de carga +79 con 201. Esto no vale para el +3.

Averiguar desde Basic si estamos en modo 128 cuando trabajemos con un 128, +2 o +3, es tan sencillo como teclear la siguiente línea:

10 LET A=PEEK 23611: IF INT (A/32)<>INT (A/16)/2 THEN PRINT "ESTAMOS EN MODO 128"

Para saber si estamos en modo 48, podremos utilizar esta misma línea cambiando el distinto (<>) por un igual (=).



CARTA DE AJUSTE

Joaquín Bernal, de Ciudad Real, poseedor de un +2, nos envía la siguiente rutina, gracias a la cual los poseedores de otros ordenadores de la gama Sinclair, podrán disfrutar de esta útil carta de ajuste de color y sonido.

```
   5 REM      CARTA DE AJUSTE +2
  10 LET C=0: FOR F=4E4 TO 40110
: READ A: LET C=C+A: POKE F,A: N
EXT F: IF C<>7975 THEN PRINT FLA
SH 1;"ERROR EN DATAS": STOP
  20 DATA 205,107,13,62,2,205,1,
22,6,64,33,138,156,126,254,42,46
,4,215,35,24,247,16,242
  30 DATA 33,0,88,6,24,17,143,15
6,14,32,26,197,245,7,7,7,71,241,
176,193
  40 DATA 119,35,19,13,32,240,16
,233,33,0,88,14,7,6,8,30,32,126,
230,248,177,119
  50 DATA 35,29,32,247,13,16,242
,201,49,57,56,54,42
  60 DATA 7,7,71,71,6,6,70,70,5,
5,69,69,4,4,68,68,3,3,67,67,2,2,
66,66,1,1,65,65,0,0,64,64
  70 INK 7: RANDOMIZE USR 4E4: I
NK 0
  80 BEEP 1,8.8: PAUSE 50: GO TO
 80
```

AQUAPARK E HILARIÓN

Muchos de vosotros habréis disfrutado este verano pasado de las atracciones de los parques acuáticos.

Daniel de la Cruz, de Madrid, ha querido recordarnos, en estas invernales fechas, esos buenos momentos, y para ello nos envía el siguiente listado que realiza un tobogán acuático en pantalla, similar a aquellos en que os habréis montado muchas veces.

```
   5 REM AQUAPARK
  10 FOR A=18 TO 21
  20 PRINT PAPER 5; BRIGHT 1;AT
A,13;"
  30 NEXT A
  40 PRINT FLASH 1;AT 0,0;" TOBO
GAN AQUAPARK"
  50 PLOT 104,0: DRAW 40,0: DRAW
-5,32: DRAW -40,0: DRAW 5,-32
  60 FOR F=0 TO 85: PLOT 128,0:
PLOT 128,F: DRAW 0,F
  70 DRAW F,COS F
  80 NEXT F
```

Pero como esto le ha parecido poco, le ha puesto música a su dibujo y nos envía su composición titulada «Hilarión Eslava».

```
  10 REM HILARION ESLAVA
  20 REM PROGRAMADO POR DANI
  30 PRINT FLASH 1;AT 11,9;"MUSI
CA MAESTRO"
  40 PAUSE 120
  50 CLS
  60 LET A$="5g1efef5g7D1DCba5g1
agfe5dg1gfed5c&C6b3e5ED1DCbC5a3&
EDC5b1bCbC5a1abab5g&D#C6D3b5C#CD
&g1ag#fg"
  70 LET B$="5EC1ba#gaCbad5C&g#f
6g3e5f#fg&c1defg5b1gfef5gCf&Cb6C
3a$bbC&C1DCbC5DD$E3DC5b7D5gg1efe
f5gCa7D1DCba"
  80 LET c$="5g1agfe5dgc&e3f#f5g
1fede5f3g#ga&6a3$bbC5C6g3#ffd5fe
3&ef#f5g1fede5f3a#ga&6a3$bbC5C6g
3#ffdc&6C3#CDbC&6c3#cdg7g9cH"
  90 LET j$= a$+b$+c$
 100 LET m$="V10N3cegcfeg)"
 110 PLAY j$,m$
```

¡COLECCIONA MICROHOBBY!!

850 ptas.

Para solicitar tus tapas, llámanos al tel. (91) 734 65 00

No necesita encuadernación,

gracias a un sencillo sistema de fijación que permite además extraer cada revista cuantas veces sea necesario.

Pixel a pixel

Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviásteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, este rincón está reservado para mostraros los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.

José Luis Mederos Martín.
Tenerife.
Puntos: 48.

Benjamín Rueda.
Albacete.
Puntos: 48.

Ignacio Carrera Alvarez.
Puntos: 40

CLUB MICRO HOBBY

Sorteo n.º 43

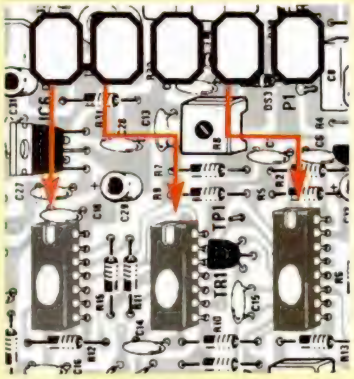
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

6 de febrero



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

10 de febrero

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

POR FIN SERÉ CALIFA

DISPONIBLE EN

AMSTRAD

Y

AMSTRAD DISC

ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Silva, 6 - 28013 Madrid
Tfnos. 241 94 24 - 241 96 25
Télex: 22690 ZAFIR E
Fax: 242 14 10

S. XI - S. XX

CUERPO A CUERPO

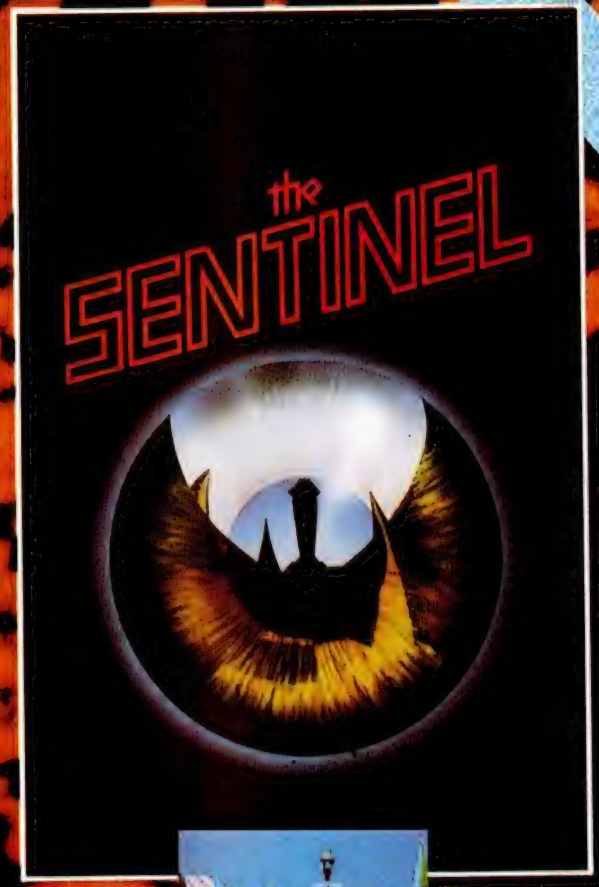
A TRAVES DEL TIEMPO

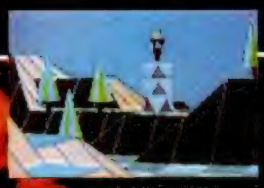
875 P.V.P.

EL CID

Acción sin tregua en la primera aventura gráfica con sistema de animación tridimensional, y además hecho en España.

Spectrum, Amstrad, MXS.





SENTINEL

Más allá de tus sueños más salvajes, donde las únicas fuerzas que encontrarás serán energía pura, se encuentra el Centinela. Lucha contra él a través de 10.000 mundos.

El juego más premiado en su origen, en la historia de DRO SOFT:

Zzap! 64 Gold Medal, Zzap! 64 Programmer of the Year Geoff Crammond, Amstrad Action Rave, Commodore User Screen Star, CTW Game of the Year, CCI Game of the Year, Crash Smash, Sinclair User Classic, Your Sinclair Megagame C&VG Golden Joystick.

Commodore, Spectrum, Amstrad.

DRO SOFT

DRO SOFT, Francisco Remiro, 5-7, 28028 Madrid, Telf. (91) 246 38 02

GHOST LIKE

Rafael Eduardo García

SPECTRUM 48 K

Crannel, uno de los más pacíficos mundos existentes en Terra 2, ha caído en manos del terrible mago Oblongo, que somete a sus habitantes a una cruel tiranía.

Pero, como en todas estas historias, siempre hay un héroe dispuesto a luchar contra el mal. En esta ocasión, nuestro protagonista debe escapar en primer lugar del castillo donde ha sido encerrado para evitar males mayores, para lo cual deberá recoger todas las antorchas que encuentre.

Tras esto, se internará en el bosque, donde podrá encontrar todos los objetos necesarios para eliminar al maléfico mago. Armado con unos cuantos cuchillos mágicos, deberá eliminar a todo guardián que se interponga en su camino; pero cuidado, porque existen algunas criaturas en el bosque, como los enanos y los guardianes voladores, que son inmunes a estos cuchillos.

Las teclas de control son:

6=IZQUIERDA	**7**=DERECHA
8=FUEGO	**Ø**=SALTO

TODAS LAS LÍNEAS QUE NO APAREZCAN EN LOS LISTADOS DE CÓDIGO MÁQUINA DEBEN SER INTRODUCIDAS COMO CEROS.

LISTADO 1

```
10 CLS : PRINT AT 6,11; INK 1;
"GHOST LIKE";AT 10,3;"©1987 POR
RAFAEL E. GARCIA"
20 LOAD ""CODE 44100,2000
30 LOAD ""CODE 47310,6000
40 LOAD ""CODE 53310,2310
50 LOAD ""CODE 60000,3259
60 LET l=USR 44100
```

LISTADO 2

```
1   3E803229B73E0C3215B7  792
2   3E03320EB73E01326FB7  719
3   3E003211B73210B7320F  626
4   B7320EB7D3FE320C5BC3  1231
5   A1AC0100403E0002033E  527
6   57B8CA7EACC371AC3EFF  1568
7   B9CA87ACC371AC0100058  1263
8   3E0502033E5BB8CA99AC  936
9   C38AAC3EFFB9CAA0ACC3  1736
10  8AACF9CD6EAC3E00322A  1152
11  B7326EB7322EB73E0C32  929
12  045B3E0D32055B3E0832  436
13  075B3E0332085B3E0C32  436
14  045B2153F4220A5B3E05  657
15  32095BCDC2B03E033205  845
16  5B3E0132055B3E083207  428
17  5B3E0532085B3E063209  434
18  5B3E98320A5B3EEF320B  818
19  5BCDC2B03E0932055B3E  945
20  0B32045B3E0132075B32  417
21  085B21803ECD7FAD2190  1004
22  3ECD7FAD21283ECD7FAD  1207
23  21983ECD7FAD21283ECD  1092
24  7FAD21703ECD7FAD21A0  1205
25  3ECD7FAD21083ECD7FAD  1175
26  3E153205B3E0B32045B  447
27  21503ECD7FAD21A83ECD  1148
28  7FAD21383ECD7FAD2108  997
29  3ECD7FAD21903ECD7FAD  1311
30  210040CD7FAD210040CD  904
31  7FAD21803DCD7FADCDF9  1481
32  AEC38DAD003A045B3C32  946
33  045B220A5BCDC2B0C93E  1068
34  0532045B3E0B32055B21  402
35  C0F3220A5BCDC2B03E11  1224
36  32055BCDC2B03A045B3C  934
37  32045BFE1BCAB7ADC38F  1322
38  AD3E0B32055B3E053204  513
39  5BCDC2B03E1A320458CD  1104
40  C2B03A055B3C32055BFE  984
41  12CADBADC3B9AD3A095B  1323
42  FE00CAFAAD3D32095B01  1091
43  FEEFED78B7CB47CA0EAE  1697
44  CB57CA2AAFC38DAD3E28  1320
45  32095B3A0C583C320C5B  524
46  FE19CA0EAEC38DAD3AFF  1491
47  B6FE00CA19AEC321AE3E  1301
48  0132FFB6CD8AB1CD6EAC  1495
49  3E0132075B32085B3E00  422
50  32055B32045B3E063209  418
51  5B21C9F3220A5BCDC2B0  1278
52  3E04320558CDC2B03A04  849
53  5B3C32045BFE20CA5EAE  1052
54  3E0032055BC33FAE3E05  707
55  32095B32045B3E033208  418
56  5B3E0132055B3E083207  427
57  5B2153F4220A5BCDC2B0  1161
58  3E0132055B32075B3E03  422
59  32085B320A5B3E003204  416
60  5B2176F3220A5BCDC2B0  1195
61  3E0332045BCDC2B03E1C  875
62  32045BCDC2B03E1F3204  867
63  5BCDC2B0CD0AD73A0FB7  1352
64  FE01CCEAAE3A10B7FE02  1380
65  CAD8AEFE01CAE4AE3A0E  1526
66  B70601B8DADBAECDCEB8  1580
67  C324AECD78AFCDEAAEC3  1713
68  44ACCDEAAEC344AC01FE  1543
69  EFED78B7CB47CAF8AEC3  1872
70  EAAEC93E1632055B3E0B  912
71  32045B2120ECD7FAD21  810
72  283ECD7FAD21683ECD7F  1138
73  AD21783ECD7FAD3A045B  1046
74  C603320458B21C03DCD7F  964
75  ADC9CD6EACCD0AD7CDCA  1698
76  C6CD68AF3A96B7FEE6CA  1759
77  4AAF3C3296B73E003297  955
78  B7C330AF01FEEFED78B7  1635
79  CB47CA44AC3E003296B7  1161
80  3A6FB7FE11CA65AFC32D  1341
81  AFC344AC01E803163208  929
82  78FE00CA77AFC36DAFC9  1550
83  3E0B32055B3E0B320458  437
84  3E0132075B32085B3E05  427
85  32095B21303ECD7FAD21  831
86  483ECD7FAD21703ECD7F  1178
87  AD3A045BC60232045B21  704
88  503ECD7FAD21A83ECD7F  1242
89  AD21283ECD7FAD21383E  964
90  CD7FAD21783ECD7FADC9  1426
91  D9E5D9ED5BBAB32AB0B3  1753
92  9E20D9ED5BBEB32AB4B3  1361
93  9E00D97D3DCB07E60EFE  1125
94  9E20023EE8329BB0CD21  961
95  B0D97D3DCB07E60EFE0E  1301
96  20023EE83257B0CD21B0  1055
97  79A7281000DCD4EB0D979  1154
98  A728040DCD92B0D918EC  1228
99  D979A720F4D9E1D9C97D  1766
100 0F0F0FE61F6F7C0707E6  785
101 E0B56F7CE607087C0F0F  1039
102 0FE618F640670BB467C9  1174
103 EBE37AAE772C7BAE77D1  1546
104 2BC375B0EBD556235E23  1229
105 EBAF180C298F298F298F  998
106 298F298F298F298FEBE3  1198
107 AE772C7AAE772C7BAE77  1212
108 D12D2D247CE607C07DC6  1211
109 206FD87CD60867C9EBE3  1471
110 7AAE772C7BAE77D12BC3  1322
111 75B0EBD556235E23EBAF  1401
112 18E8298F298F298F298F  992
113 298F298F298FEBE3AE77  1307
114 2C7AAE772C7BAE77D12D  1173
115 2DC375B0000000000000  533
116 F3DD21045BED4B045B78  1119
117 0F0F0FE6E06F78E618F6  1230
118 40670600095D7C0F0F0F  444
119 E603F65857D5ED5B0A5B  1296
120 3A085B080E08E5DD4603  710
121 DDCB02462003110003D1A  635
```

```
122   77132310FAE1240D20E8   977
123   7DE6E0FEE0280801E007   1337
124   A7ED4218097CFE573004   1020
125   7DE61F6F083D20C9E111   1041
126   2000DDCB024620053A12   641
127   5B18077E32125B3A095B   565
128   DD4E04DD4603E5772310   996
129   FCE1190D20F3FBC90000   1242
136   2193B222A5B1214FB322   1059
137   A9B1F3CDD1B1CD8E021C   1557
138   28F7FBC90C0900B9B294   1271
139   B275B350B3E65E235613   1197
140   1AFE4028127228B73C97E   1001
141   C60C5F1600215EB21966   759
142   2E01C9235E23562B2818   608
143   E121A5B1CDAEB132A2B1   1545
144   21A9B1CDAEB132A3B121   1358
145   A2B1CDBBB1CB13DA94B2   1674
146   E521A3B1CDBBB1D17C3D   1565
147   20047A3D28423AADB14F   812
148   06003AA4B1083AA4B1DD   1033
149   6216100000081DD3FE20   670
150   17DD5CAA082DC235B2D3   1195
151   FE6CAA10EA0CC211B2C9   1384
152   6164616D28FE082DCA1F   983
153   B2D3FE000010D40CC211   1094
154   B2C93AADB12F4FC5F506   1361
155   00E5210000CB2ECB2ECB   963
156   2E00E110F20DC249B2F1   1228
157   C1C9FFF0E3D7CBC0B4AB   2077
158   A197908880079726C6660   1261
159   5B56514C4844403D3936   710
160   33302D2B2826242220 1E   397
161   1C1B1918171514131211   222
162   100F0E0D0C01000900F9   329
163   F4FDF4F92111210C2111   1135
164   210C1311130C13101315   187
165   1110111511 0E1115100E   170
166   1015100C10050E0C0E07   133
167   0E150E070C160C050C15   140
168   0C051615160016071600   133
169   15051500150515021505   122
170   150205150C0216071602   116
171   16071604160716040716   139
172   0E050C150C110C1505F8   370
173   1607161016070 4F91505   375
174   150E150502F807040 70C   341
175   070400F6050205071516   319
176   02071516040507150002   91
177   05150C161507160E1110   157
178   0E0C1013222222F8F822   693
179   22212116131511071107   210
180   10111129291111292929   289
181   29294012292929292929   410
182   292929FB29FD290A29F4   1004
183   29F629F829F429F629F8   1437
184   29F929FB2909290A2900   724
185   2909290A290929FB29F9   733
186   29F829F429F929F829F6   1440
187   29FB29F829F429F9F4FD   1653
188   F4F9FDF4F9FE290A2929   1626
189   290929FBF6FEF6FBFEF6   1839
190   FBF42900292929 0A2909   719
191   29F4290929F4292929F4   987
192   29FB29F4292929F429F9   1234
193   29F4292929F429F829F4   1226
194   292929F429FE29FB29F8   1243
195   29F4290929F9290A2929   758
196   29292929290929292929   378
197   292929F8F82222292911   786
198   11F610FE0EF40CF416F4   1313
199   F41111F4F42929292929   971
200   40000000000000000000   64
```

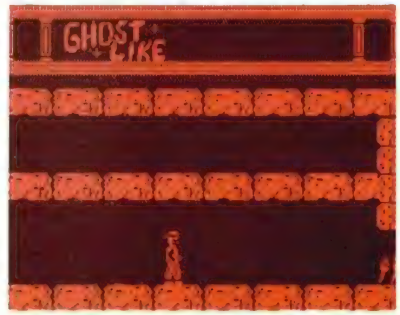
DUMP: 44.100
N.° BYTES: 2.000

LISTADO 3

```
  1   CD00BDC93EFA328EB732   1332
  2   8CB701FEEFED78B7CB47   1631
  3   CC38B9B7CB4FCC60B9B7   1578
  4   CB57CC60B9B7CB5FCC0D   1473
  5   B9B7CB67CA77B900C93E   1443
  6   013247B7C330B9C330B9   1161
  7   000000F53A8CB7FE01CA   1083
  8   19B9C31CB9C330B93E01   1109
  9   328CB73A96B732 95B7B7   1329
 10   FEEF28043C3296B7003E   1042
 11   00328EB7F1C9F5CDCFBD   1663
 12   3A73B7FE01CA47B9C34A   1338
 13   B9C330B93E013275B732   1076
 14   73B7C330B9B7FE0128D6   1418
 15   3D3297B7F1C9F53A97B7   1524
 16   FE80CA6BB9F1C93E0132   1431
 17   47B7F1C93296B7F1C9F5   1766
 18   3A8CB7FE01CA83B9C386   1483
 19   B9C330B93E02328CB73A   1108
 20   96B73295B7B7FE0128 9A   1347
 21   3D3296B73E00328EB7F1   1122
 22   C93A8EB7FEFACAACB9C3   1842
 23   B0B9CD71BEC9003E2032   1214
 24   D3AF32DDAF3A96B732B0   1449
 25   B33A97B732B1B33A95B7   1367
 26   32B4B33A94B732B5B33A   1266
 27   93B7FE00CA1FBAFE01CA   1460
 28   1FBAFE02CA62BAFE03CA   1418
 29   62BAFE04CAA5BAFE05CA   1556
 30   A5BAFE06CAE8BAFE07CA   1694
 31   E8BAFE08CA2BBBFE09CA   1577
 32   2BBBFE0ACA6EBBFE0BCA   1460
 33   6EBBFE0CCAB1BBFE0DCA   1598
 34   B1BBFE0EC3F4BB3A92B7   1645
 35   3290B732BEB33A91B732   1232
 36   8FB732BFB33A8CB7FE01   1382
 37   CA3CBAC34FBA3E60328A   1302
 38   B33292B73EEA32BBB332   1320
 39   91B7C349BC3EA532BAB3   1426
 40   3292B73EEB32BBB33291   1287
 41   B7C349BC3A92B73290B7   1403
 42   32BEB33A91B7328FB732   1231
 43   BFB33A8CB7FE01CA7FBA   1521
 44   C392BA3EA132BAB33292   1361
 45   B73EEA32BBB33291B7C3   1468
 46   49BC3EE632BAB33292B7   1347
 47   3EEB32BBB33291B7C349   1359
 48   BC3A92B73290B732BEB3   1371
 49   3A91B7328FB732BFB33A   1240
 50   8CB7FE01CAC2BAC3D5BA   1754
 51   3EE232BAB33292B73EEA   1378
 52   32BBB33291B7C349BC3E   1312
 53   2732BAB33292B73EEC32   1181
 54   BBB33291B7C349BC3A92   1404
 55   B73290B732BEB33A91B7   1365
 56   328FB732BFB33A8CB7FE   1431
 57   01CA05BBC318BB3EA132   1074
 58   BAB33292B73EEA32BBB3   1456
 59   3291B7C349BC3EE632BA   1362
 60   B33292B73EEB32BBB332   1321
 61   91B7C349BC3A92B732BE   1411
 62   B33290B73A91B732BFB3   1362
 63   328FB73A8CB7FE01CA48   1286
 64   BBC35BBB3E60328AB332   1283
 65   92B73EEA32BBB33291B7   1419
 66   C349BC3EA532BAB33292   1294
 67   B73EEB32BBB33291B7C3   1469
 68   49BC3A92B732BEB33290   1261
 69   B73A91B732BFB3328FB7   1365
 70   3A8CB7FE01CA8BBBC39E   1517
 71   BB3E2332BAB33292B73E   1140
 72   EB32BBB33291B7C349BC   1485
 73   3E6832BAB33292B73EEC   1258
 74   32BBB33291B7C349BC3A   1308
 75   92B732BEB33290B73A91   1328
 76   B732BFB3328FB73A8CB7   1360
 77   FE01CACEBBC3E1BB3E64   1619
 78   32BAB33292B73EEB32BB   1328
 79   B33291B7C349BC3EA932   1294
 80   BAB33292B73EEC32BBB3   1458
 81   3291B7C349BC3A92B732   1271
 82   BEB33290B73A91B732BF   1373
 83   B3328FB73A8CB7FE01CA   1393
 84   11BCC32ABC3E2332BAB3   1142
 85   3292B73EEB32BBB33291   1287
 86   B73E003293B7CDC8AFC9   1406
 87   3E6832BAB33292B73EEC   1258
 88   32BBB33291B73E003293   1053
 89   B7CDC8AF3A97B73294B7   1536
 90   C93A93B73C3293B7CDC8   1434
 91   AF3A97B73294B7C90000   1149
 92   3A75B7FE01CA67BCC3A2   1463
 93   BC3A8CB7FE01CA7ABCFE   1590
 94   02CA7ABC3A96B73295B7   1287
 95   3A97B73294B73A97B73D   1226
 96   3297B7F53E00328EB73A   1124
 97   54B747F1B8CA97BCC93E   1567
 98   003275B73E013274B7C9   963
 99   3A74B7FE01CAABBCC93A   1432
100   8CB7FE01CABEBCFE02CA   1616
101   BEBC3A96B73295B73A97   1360
102   B73294B73A97B73C3297   1217
103   B7F53E00328EB73A53B7   1189
104   47F1B8CADBBCC93E0032   1418
105   74B73256B73E00327387   1028
106   3E013255B73A97B7FE80   1155
107   CAFFBC3E463254B73E58   1244
108   3253B7C93E013255B73E   960
109   003220B73274B73256B7   933
110   3275B73273B73247B73E   1064
111   6F3254B73E803253B73E   996
112   2032D3AF3E0032DDAF3E   1038
113   603292B7328AB33EEA32   1236
114   91B732BBB33E01320B03   1212
115   3296B73295B73A29B732   1097
116   94B73297B732B1B33A29   1220
117   B7FE58CA5FBDC369BD3E   1562
118   4A3254B73E583253B7CD   1062
119   C8AF3E003293B73A55B7   1143
120   FE01CCD2B8CD5ABCCDFD   1794
121   BDCD1EBE3A97B7FE90CA   1606
122   D6BECD7FBE3A96B7FEEF   1810
123   CAB8BD3A20B7FE01CAB8   1489
124   BDCDA1B9CDCAC6CD1AC2   1770
125   CD1AC200CD1AC23A8BB7   1230
126   FE00CC71BEC371BD3A97   1467
127   B7FE80CAC8BDFE58CAC8   1900
128   BDC39DBD3A97B73229B7   1396
129   C93A97B7FE80CAD8BDC9   1783
130   3A96B7473A58B7B8DAE4   1421
131   BDC93A57B7473A96B7B8   1364
132   DAF0BDC93E013256B73E   1292
133   003255B70000C93A56B7   846
134   FE01CA06BEC93E563254   1136
135   B73E583253B73E00328C   901
136   B70000C93E003256B7C9   966
137   3A97B7FE58CA27BEC93A   1424
138   52B7473A96B7B8DA3EBE   1381
139   3A96B7473A51B7B8DA3E   1248
140   BEC93A2BB7473A96B7B8   1321
141   DA57BE3A96B7473A2AB7   1240
142   B8DA57BEC9C9C93E0132   1395
143   74B73E003255B73E8032   919
144   53B73E6F3254B73E0032   868
145   8CB7C901E4020B78FE00   1140
146   CA7EBEC374BEC93A12B7   1479
147   FE00CA88BEC93A97B7FE   1629
148   82CAD6BE3A97B7FE80CA   1712
149   99BEC93A1FB7473A96B7   1278
150   B8DAE7BE3A96B7C60E47   1497
151   3A1FB7C620B8DAE7BE00   1325
152   000000003E01321 3B732   365
153   12B73E003255B7328CB7   954
154   3E013274B73E923253B7   936
155   3A97B7C93E013212B73A   965
156   6FB73D326FB73E013220   844
157   B7C9BEC3E2BEC93A12B7   1645
158   FE00CAF6BEC93A97B7FE   1739
159   82CA44BF3A97B7FE80CA   1567
160   3E00D3FE01FE473E0002   917
161   033E57B8CA18BFC30BBF   1150
162   3EFFB9CA21BFC30BBF01   1326
163   A0583E0502033E5BB8CA   859
164   33BFC324BF3EFFB9CA3A   1426
165   BFC324BFC90000000000   814
170   3A86B7FE00CA78BF3A86   1334
171   B73D3286B7C93A8BB7FE   1446
172   01CAC7BFC383BF3A96B7   1501
173   FE80DA8CBFC93EE632B0   1650
174   B3328AB73E8032B1B332   1196
175   B5B33E5732BAB33288B7   1293
176   3EEF32BBB33287B73E00   1147
177   327FB732DDAF3E01328B   1058
178   B73E2032D3AF3E003246   895
179   B7CDC8AFC90000003A8A   1160
180   B732B4B33D328AB732B0   1250
181   B33E2032DDAF32D3AF3E   1217
182   8032B5B332B1B33A89B7   1322
183   FE00CAF8BF3A89B7FE01   1528
184   CA34C0C93A88B732BEB3   1443
185   3A87B732BFB33E2032DD   1161
186   AF3E5732BAB33288B73E   1170
187   EF32BBB33287B7CDC8AF   1603
188   3A89B73C3289B73A8AB7   1187
189   FE0ACA73C03A46B7FE01   1339
190   CA73C0C93A88B732BEB3   1506
191   3A87B732BFB33E1432BA   1114
192   B33288B73E2032DDAF32   1138
193   D3AF3EEF32BBB33287B7   1471
194   CDC8AF3A89B73D3289B7   1389
195   3A8AB7FE0ACA73C03A46   1280
196   B7FE01CA73C0C93E0032   1260
197   8BB732DDAFCDC8AF3E23   1445
198   3A6EB7FE01CA89C0C93A   1396
199   6DB7FE01CAD0C03E1032   1277
200   D3AF3E003E0032DDAF3E   1018
201   5032B1B332B5B33EDE32   1230
202   6CB732B0B332B4B3213E   1200
203   EE22BAB3CDC8AF3A6CB7   1566
204   C61032B0B3215FEE22BA   1205
205   B33E01326DB7CDC8AFC9   1365
206   3E1032D3AF3E1032DDAF   1038
207   3E5032B1B332B5B33A6C   1124
208   B732B4B33D32B0B3326C   1216
209   B7213EEE22BAB322BEB3   1316
210   CDC8AF3AB0B3C61132B4   1438
211   B33D32B0B3215FEE22BA   1231
212   B322BEB3CDC8AF3A6CB7   1511
213   FE01CA2EC13A96B7473A   1216
214   B0B3B8CA50C13CB8CA50   1540
215   C1C35CC13E0032DDAFCD   1386
216   C8AF3EDE326CB73E0132   1113
217   B0B3213EEE22BAB3CDC8   1492
218   AF3E00326DB700C93E01   843
219   326BB73AB0B3326BB7C9   1291
220   3A6BB7FE01CA67C1C371   1409
221   C13E00326BB73E01326A   814
222   B73A6AB7FE01CA7AC1C9   1503
223   3A69B7FE01CAA9C13E08   1235
224   32D3AF3E0032DDAF3A68   1106
225   B732B0B33E583267B732   1124
226   B1B32165F322BAB3CDC8   1537
227   AF3E013269B7C93E0832   897
228   DDAF3E0832D3AF3A68B7   1247
229   32B0B332B4B33A67B732   1208
230   B5B33C3267B732B1B321   1195
231   65F322BAB322BEB3CDC8   1551
232   AF3AB1B3FE98CADEC1C9   1813
233   3E0032DDAF326AB73268   1001
234   B73269B73269B7326AB7   1198
235   326BB7CDC8AFC9C90000   1322
239   C31AC33A49B73C3249B7   1096
240   FE02CA2AC2C9CD95C23E   1505
241   0332D3AF32DDAF003E00   947
242   3249B73A4DB73C324DB7   994
243   32B0B33A4AB732B1B33A   1184
244   B0B33D324CB732B4B33A   1192
245   4BB732B5B33E8032BAB3   1273
246   32BEB33EF632BBB332BF   1384
247   B3CDC8AF3A4DB7FEEFCA   1772
248   69C33A8AB7473A4DB7B8   1252
249   CA8CC23CB8CA8CC23CB8   1560
250   CA8CC2C93E013246B7C3   1298
251   69C3C900003A4FB7FE01   1076
252   CAA2C2C3D7C23E01FE01   1480
253   CAB4C2FE02CAB4C23A4D   1543
254   B7324CB73A4AB7324BB7   1115
255   3A4AB73D324AB7F53E00   990
256   00F1FE82CACCC2C93E00   1488
257   324FB73E01324EB7C93A   945
258   4EB7FE01CAE0C2C93E01   1400
259   FE01CAF2C2FE02CAF2C2   1787
260   3A4DB7324CB73A4AB732   992
261   4BB73A4AB73C324AB7F5   1185
262   3E0000F1FE8ACA0AC3C9   1303
263   3E00324EB73E013248B7   741
264   324FB70000C93A47B7FE   1079
265   01CA23C3C93A50B7FE01   1210
266   CA1DC23E013250B7324F   930
267   B7324EB73E0332D3AF3E   1057
268   0032DDAF3E800032BAB3   1051
269   3EF60032BBB33A96B732   1165
270   B0B3324DB73E00324CB7   1036
271   3E95324BB7324AB732B1   1053
272   B3CDC8AFC93E0032DDAF   1468
273   CDC8AF3E00324DB73250   1082
274   B73247B7C90000000000   688
276   C395C4CD10C43A45B7FE   1521
277   01CA9DC3C3B0C33A41B7   1427
278   3244B73D3D3241B73A44   847
279   B70000 3244B7003E1032   612
280   D3AF32DDAF003E003240   1008
281   B73A41B7473A45B7FE01   1125
282   CACFC37832 44B7783C32   1255
283   41B732B0B33A3FB732B1   1184
284   B33AB0B33A44B7323EB7   1196
285   32B4B33A3DB732B5B33A   1179
286   43B7FE00CAF5C4FE01CA   1604
287   0BC5CDC8AF3A41B7FEEF   1587
288   CAE4C4473A42B7B8CAEF   1629
289   C4C900003A3CB7FE01CA   1155
290   1DC4C352C43E01FE01CA   1218
291   2FC4FE02CA2FC43A41B7   1250
292   323EB73A3FB7323DB73A   951
293   3FB73D323FB7F53E0000   910
294   F1FE40CA47C4C93E0032   1341
295   3CB73E01323BB7C93A3B   916
296   B7FE01CA5BC4C93E01FE   1445
297   01CA6DC4FE02CA6DC43A   1329
298   41B7323EB73A3FB7323D   958
299   B73A3FB73C323FB7F53E   1150
300   0000F1FE60CA85C4C93E   1385
301   00323BB73E01323AB732   696
302   3CB70000C93A39B7FE01   997
303   CA8FC33E013239B70032   943
304   3CB7323BB73E1032D3AF   1049
305   3E0032DDAF3245B73243   927
306   B7003244B721D4F30022   1006
```

```
307   BAB30000003A42B732B0   898
308   B33241B73E00323EB73E   896
309   60323DB7323FB732B1B3   1092
310   CDC8AFC93E0132458700   1146
311   C93239B7C93E003245B7   1056
312   C921D4F322BEB321F5F3   1613
313   22BAB33A43B73C3243B7   1067
314   C3FCC321F5F322BEB321   1599
315   D4F322BAB33A43B73D32   1273
316   43B7C3FCC30000000000   892
317   C330C6CDAAC53A45B7FE   1577
318   01CA37C5C34AC53A41B7   1227
319   3244B73D3D3241B73A44   847
320   B70000324487003E1032   612
321   D3AF32DDAF003E003240   1008
322   B73A41B7473A45B7FE01   1125
323   CA69C5783244B7783C32   1155
324   41B732B0B33A3FB732B1   1184
325   B33AB0B33A44B7323EB7   1196
326   32B4B33A3DB732B5B33A   1179
327   43B7FE00CA90C6FE01CA   1505
328   A6C6CDC8AF3A41B7FEEF   1743
329   CA7FC6473A42B7B8CA8A   1429
330   C6C900003A3CB7FE01CA   1157
331   B7C5C3ECC53E01FE01CA   1528
332   C9C5FE02CAC9C53A41B7   1560
333   323EB73A3FB7323DB73A   951
334   3FB73D323FB7F53E0000   910
335   F1FE66CAE1C5C93E0032   1534
336   3CB73E01323BB7C93A3B   916
337   B7FE01CAF5C5C93E01FE   1600
338   01CA08C6FE02CA08C63A   1131
339   41B700323EB73A3FB732   897
340   3DB73A3FB73C323FB7F5   1149
341   3E0000F1FE94CA20C6C9   1338
342   3E00323BB73E01323AB7   708
343   323CB70000C93A39B7FE   1046
344   01CA29C53E013239B700   794
345   323CB7323BB73E1032D3   924
346   AF3E0032DDAF3245B732   1035
347   43B7003244B72116F400   850
348   22BAB30000003A42B732   756
349   B0B33241B73E00323EB7   1010
350   3E8E323DB7323FB732B1   1021
351   B3CDC8AFC93E013245B7   1325
352   00C93239B7C93E003245   873
353   B7C92116F422BEB32116   1141
354   F422BAB33A43B73C3243   1128
355   B7C396C52116F422BEB3   1427
356   2116F422BAB33A43B73D   1067
357   3243B7C396C500000000   842
359   CD15C8CDD8C83A2EB7FE   1588
360   01CAEDC6FE02CAF8C6FE   1796
361   03CA07C7FE04CA12C7FE   1342
362   05CA26C7C9CD68BFCD68   1454
363   BFCD8CC300C9CD68BFCD   1637
364   68BF3E01326EB7CD80C0   1226
365   C9CD68BFCD68BFCD26C5   1641
366   00C9CD8CC33E40473A96   1146
367   B7B8DA25C7CD42C7CD42   1562
368   C7C9CD80C03E01326EB7   1331
369   CD68BFCD26C5CD68BFC9   1641
371   00000000003A28B7FE01   536
372   CA7CC73E013228B73A96   1069
373   B73227B732B0B33E0032   972
374   25B732DDAF3E1432D3AF   1184
375   3EA432B1B33226B721C3   1131
376   F522BAB3CDC8AFC93E14   1507
377   32D3AF32DDAF3A27B732   1212
378   B0B332B4B33A25B7FE01   1297
379   CAB7C73A26B732B5B33D   1334
380   32B1B33226B721C3F522   1184
381   BAB322BEB3CDC8AF3AB1   1583
382   B3FE60CAD9C7C93A26B7   1627
383   32B5B33C32B1B33226B7   1147
384   21ECF522BAB322BEB3CD   1521
385   C8AF3AB1B3FEA4CAF9C7   1857
386   C93E0032DDAFCDC8AF00   1289
387   0021ECF522BAB3CDC8AF   1493
388   3E013225B73A26B70032   662
389   26B7C93E0032DDAFCDC8   1335
390   AF3E003228B7C9003228   801
391   B7C90000000000000000   384
392   003A20B7FE00CA1EC8C9   1160
393   3E1E4F3A8AB73224B73E   881
394   803223B73A8BB7FE01CC   1235
395   90C83E0A4F3A3FB73223   884
396   B73A41B73224B73A39B7   1056
397   FE01CC90C83E0E4F3A6C   1124
398   B73224B73E503223B73A   920
399   6DB7FE01CC90C83E074F   1243
400   3A67B73223B73A68B732   1007
401   24B73A69B7FE01CC90C8   1368
402   3E124F3A27B73224B73A   766
403   26B73223B73A28B7FE01   1025
404   CC90C8C93A96B7473A24   1305
405   B7C60EB8DAD6C83A24B7   1488
406   473A96B7C60EB8DAD6C8   1490
407   3A97B7473A23B781B8DA   1270
408   D6C83A23B7473A97B7C6   1351
409   1EB8DAD6C83A6FB73D32   1309
410   6FB73E013220B73A0EB7   877
411   3D320EB7C9003A14B7FE   1024
412   00CAE1C8C93A1CB7FE00   1351
413   CA47C93E084F3A1BB732   941
414   1EB73A1AB7321DB70000   742
415   00CDFFC8C93A96B70047   1323
416   3A1DB7C608B8DA46C93A   1207
417   1DB7473A96B7C60EB8DA   1288
418   46C90000000000000003A  329
419   97B700473A1EB781B8DA   1207
420   46C9003A1EB7473A97B7   1005
421   C61EB8DA46C9C3DBCA00   1517
422   000000C9C9C9C93E0132   917
423   1CB73A6FB7FE01CA7CC9   1345
424   FE02CA8BC9FE03CA9AC9   1612
425   FE04CAA9C9FE05CAB8C9   1676
426   FE06CAC7C9FE07CAD6C9   1740
427   FE08CAE5C9FE09C3F4C9   1797
428   3E09061BCD03CA3E4806   654
429   D8CD9FCAC93E0A0615CD   1287
430   6BCA3E5006A8CD9FCAC9   1392
431   3E090601CD37CA3E4806   680
432   08CD9FCAC93E100613CD   1083
433   6BCA3E800698CD9FCAC9   1424
434   3E0A060FCD6BCA3E5006   755
435   78CD9FCAC93E090613CD   1188
436   03CA3E480698CD9FCAC9   1264
```

```
437   3E09061CCD6BCA3E4806   759
438   E0CD9FCAC93E09061CCD   1301
439   A7CA3E4806E0CD9FCAC9   1500
440   3E090615CDA7CA3E4806   812
441   A8CD9FCAC932055B7832   1251
442   045B3E0132075B32085B   455
443   3E0732095B2156F5220A   627
444   5B3A17B7FE01CA28CAC3   1249
445   2ECA219AF6220A5B3E01   879
446   3216B7CDC2B0C932055B   1177
447   7832045B3E0132075B32   526
448   085B3E0332095B215FF5   687
449   220A5B3A17B7FE01CA5C   948
450   CAC362CA219AF6220A5B   1265
451   3E023216B7CDC2B0C932   1145
452   055B7832045B3E013207   481
453   5B32085B3E0632095B21   491
454   87F6220A5B3A17B7FE01   1035
455   CA90CAC396CA219AF622   1562
456   0A5B3E033216B7CDC2B0   996
457   C9321BB778321AB7C932   1091
458   055B7832045B3E013207   481
459   5B32085B3E0732095B21   492
460   90F6220A5B3A17B7FE01   1044
461   CACCCAC3D2CA219AF622   1682
462   0A5B3E043216B7CDC2B0   997
463   C93E013214B73217B7CD   978
464   47C93E003217B73A16B7   853
465   FE01CA02CBFE02CA10CB   1339
466   FE03CA1ECBFE04C32CCB   1392
467   3A15B73C3215B7473E02   711
468   CD03CAC93A15B73C3215   1004
469   B7473E02CD37CAC93A15   1060
470   B73C3215B7473E02CD6B   944
471   CAC93A15B73C3215B747   1050
472   3E02CDA7CAC900000000   839
473   3E00320FB73212B7326C   719
474   B7326BB73269B7328BB7   1233
475   323FB73228B73226B732   890
476   50B7326AB7321CB73214   933
477   B73213B7CD04BF3A15B7   1097
478   FE1ACA78CBC37CCB3D32   1438
479   15B73A11B7FE01CC86D5   1268
480   3E0132065B32075B3208   416
481   5B3E0632095B3E003204   425
482   5B3E0032055B21C9F322   810
483   0A5BCDC2B03E0432055B   888
484   CDC2B03A045B3C32045B   933
485   FE20CABECBC399CB3E03   1497
486   32085B3E0232075B3E07   430
487   32095B3E0132045B3205   413
488   5B218FF3220A5BCDC2B0   1220
489   3E1D32045BCDC2B03E03   876
490   32095B3E0132075B3205   416
491   5B3E00323987320458B21  621
492   76F3220A5BCDC2B03E03   1136
493   32045BCDC2B03E1C3204   864
494   5BCDC2B03E1F32045BCD   1109
495   C2B03E0332085B3E0832   704
496   075B3E0532045B32095B   460
497   3E0132055B2153F4220A   613
498   5BCDC2B03A6FB73C326F   1239
499   B7FE01CAB8CCFE02CA20   1518
500   CDFE03CA8ACDFE04CAF5   1712
501   CDFE05CA6CCEFE06CAFB   1693
502   CEFE07CA21CFFE08CA4B   1448
503   CFFE09CA3DD0FE0ACADE   1629
504   D0FE0BCA5CD0FE0CCAC2   1637
505   D0FE0DCAF9D0FE0ECA14   1624
506   D1FE0FCA14D1FE10CA78   1501
507   CFFE11CAA4CFFE12CA08   1533
508   D0FE13CA08D0FE14CAA8   1543
509   CCC93A11B7FE01CAE9D5   1566
510   3E013211B7C3F9D03E15   1048
511   0612CDD5D33E19060DCD   964
512   B5D33E08CDFFD1060F3E   1214
513   0ACD29D3CDD1D1CD35D1   1557
514   3E14CD49D33E1BCDF9D2   1324
515   3E403252B73E763251B7   935
516   3E66CD75D33E623258B7   1178
517   C6083257B73E92322BB7   1010
518   3EE0322AB7CD94D33E01   1188
519   322EB73E00326EB7328B   873
520   B73E503242B73ED8321F   983
521   B7C9CD35D1CDD1D13E02   1538
522   CDF9D23E08CD68D13E06   1323
523   060CCD29D33E18CD49D3   1050
524   3E080611CDF5D33E1506   843
525   12CDD5D33E18060DCDB5   1138
526   D33EC83258B7C6083257   1137
527   B73EC8CD75D33EC03252   1364
528   B73EFF3251B73E02322E   974
529   B73EB8322BB73E00328B   956
530   B7326DB73269B73E0132   976
531   6EB73E10321FB7C9CD35   1094
532   D13E00326EB73E01322E   773
533   B73E143242B7CDD1D13E   1249
534   14CDF9D23E1CCDFFD13E   1505
535   04060DCDD5D33E0A0612   748
536   CDB5D33E0DCD49D33E6B   1330
537   3258B7C6083257B73E70   1021
538   CD75D33E003252B73E40   1036
539   3251B70600CD85D23E5C   1022
540   322BB73EA8322AB73E00   843
541   326DB7326AB7328BB73E   1115
542   A0321FB7C9CD35D1CDD1   1506
543   D13E04CDF9D23E20321F   1114
544   B73E0BCDFFD13E16CDFF   1469
545   D13E080612CDD5D33E1E   1024
546   0612CDD5D33E11060DCD   956
547   D5D33E04060FCD15D43E   1011
548   10CD75D33EC6CD75D33E   1404
549   20321FB73E0C3258B7C6   889
550   083257B73EC83251B73E   966
551   00328BB7326DB7326AB7   1053
552   3252B73E003252B73EC4   950
553   3251B73ECA322BB73EFF   1171
554   322AB7C90610CD85D23E   1108
555   60321FB73E00328BB706   800
556   18CD85D23E78CD75D33E   1349
557   703252B7322BB73EFF32   1070
558   51B7322AB73E7C3258B7   1046
559   C6083257B73E6F323FB7   995
560   3E03322EB7CD35D1CDD1   1225
561   D13E0BCDF9D23E08CD68   1325
562   D13E03060CCD29D33E03   814
563   0612CDD5D33E06CDD5D3   1350
564   3E12CDD5D33E16CDD5D3   1422
```




```
565   3E1ACDD5D33E1ECDD5D3   1438
566   3E12060DCDB5D33E1406   784
567   0DCDB5D33E18060CCDF5   1167
568   D33E58321FB7C9CD8ACD   1374
569   CD35D13E16CDFFD13E19   1307
570   0612CDB5D3060D3E12CD   925
571   D5D33E88321FB73E11CD   1170
572   F9D2C93E113E15CDFFD1   1491
573   CDB8CC3E18CD49D33E01   1231
574   CD68D13E02060BCD29D3   1056
575   3E00060BCD29D33E1906   629
576   11CDF5D33ED0C93E1CCD   1444
577   FFD1CDF5CD3E010608CD   1401
578   D5D33E10CDD5D33E17CD   1421
579   D5D33E04060ACD15D43E   1006
580   07060DCDB5D33E183242   825
581   B7C9CD20CD3E02CDFFD1   1559
582   CD35D13E10CDF9D23E80   1399
583   321FB73E05322EB73E07   679
584   060ECD4AD43E1D0611CD   830
585   F5D33EC800C93E01060F   1003
586   CD15D43E00CD85D23E3D   1171
587   3227B70616CD15D43E3D   861
588   0615CD15D43E00CD68D4   1048
589   CD95D43E10CD75D33E0C   1251
590   3258B7C6083257B73E00   909
591   322BB73252B73EFF322A   1000
592   B73251B73E04322EB73E   904
593   050612CDD5D3CDD1D1CD   1486
594   C8D43E00326DB7326EB7   1159
595   3E96326CB7C9CDD1D13E   1439
596   3D0615CD15D43E3D0616   677
597   CD15D40000CD95D4CDC8   1409
598   D43E01060FCD15D40610   756
599   3E19CD4AD43E00328BB7   1012
600   3A11B7FE01CAE9D5C93E   1424
```

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 6.000

LISTADO 4

```
1    01CD68D1CDF5CDCD35D1   1641
2    3E19CDF9D23E050610CD   1045
3    4AD43EC8321FB70000C9   1013
4    CDD1D13E00CD49D33E0C   1248
5    CD49D33E14CD49D33E3D   1183
6    0615CD15D43E3D0616CD   821
7    15D43E18CD75D33E0606   926
8    0DCDD5D33E00CD68D43E   1287
9    09CDF9D23E46321FB73E   1131
10   183258B7C6073257B73E   932
11   003252B73E403251B73E   817
12   54322BB73EDF322AB73E   982
13   04322EB73E17060DCDD5   805
14   D3C9CD5CD00618CD85D2   1495
15   3E17060CCDF5D33E18CD   1055
16   68D43E02060CCDF5D3C9   1260
17   3E16CDFFD13E0FCDFFD1   1499
18   CD5CD0CD35D13E01322E   1131
19   B73E09CDF9D2C93E0ECD   1400
20   68D1CD5CD0CD35D13E00   1347
21   CD85D23E09CDF9D23E01   1346
22   322EB7C9CD35D1CDD1D1   1570
23   3E09CDF9D23E05322EB7   1081
24   3E19CDFFD13E14CDFFD1   1507
25   3E00326DB700C93E0432   721
26   095B3E0432075B3E0232   428
27   085B3E1432055B3E0032   439
28   045B21FDED220A5BCDC2   1152
29   B03A045BFE1CCA67D1C6   1323
30   0432045BC34ED1C93204   886
31   5B320C5B3E0F32055B3E   529
32   0532085B3E0332075B21   400
33   33ED220A5B3E0232095B   637
34   CDC2B03E0532075B3E02   854
35   32085B21ACED220A5B3A   784
36   0C5B3D32045B3E0D3205   439
37   5BCDC2B03E0232085B3E   941
38   0532075B2180EE220A5B   687
39   3E0C32055B3A0C5B3C3C   501
40   3C32045B3E0432095BCD   626
41   C2B0C93E1932045B3E06   871
42   32055B3E0332085B3207   417
43   5B21EAEC220A5B3E0532   846
44   095B3A11B7FE00CAFBD1   1274
```

45	3E00320958CDC2B0C932	1038
46	045B3E0932055B3E0432	428
47	085B3E0232075B3E0232	425
48	095B21D9F0220A5BCDC2	1124
49	B03E0E32055BCDC2B03E	1035
50	0432075B3E0232085B3A	423
51	045B3D3D32045B215BF1	727
52	220A5B3E0D32055BCDC2	755
53	B03E1232055B3A045B3C	615
54	32045B211AF1220A5BCD	785
55	C2B0C93E0232085B3E05	851
56	32075B3A045B3D3D3D3D	545
57	32045B3E0432095B2180	522
58	EE220A5B3E0B32055BCD	797
59	C2B0C93E1032055B78C5	1112
60	32045B3E0232075B3E04	423
61	32085B2103F3220A5B3E	625
62	0232095BCDC2B03A045B	880
63	C60232045BCDC2B03A04	982
64	5BC60232045BCDC2B03A	1069
65	045BC60232045BCDC2B0	1015
66	3A045B3E0132085B3E04	431
67	32075B3E0432095B3E0F	441
68	32055BC17832045B2144	705
69	F3220A5BCDC2B03A045B	1106
70	C60432045BCDC2B0C932	1173
71	045B3E1432055B3E0132	436
72	085B3E0432075B219AF6	746
73	220A5BCDC2B02144F322	1088
74	0A5B003E3D32095B3E15	457
75	32055BCDC2B0C932045B	1067
76	7832055B3E0532075B3E	543
77	0232085B3E0432095B21	400
78	80EE220A5BCDC2B0C932	1327
79	045B3E0432075B3E0232	423
80	085B3E0632095B3E0F32	444
81	055B21D1EE220A5BCDC2	1110
82	B03A045BC60432045BCD	881
83	C2B0C932B0B33E8032B1	1393
84	B33E0032DDAF3E2032D3	1042
85	AF21C2F222BEB322BAB3	1446
86	CDC8AFC93E0232085B32	1044
87	075B3E0632095B3E0532	433
88	045B3E0B32055B21F5F3	835
89	220A5BCDC2B0C932045B	1056
90	7832055B3E0232085B32	529
91	075B3E0732095B2114F5	615
92	220A5BC5CDC2B0C1C932	1351
93	045B7832055B3E023208	483
94	5B32075B3E0732095B21	491
95	35F5220A5BC5CDC2B0C1	1398
96	C932045B7832055B3E03	677
97	32085B3E0232075B3E04	427
98	32095B2168F5220A5BCD	872
99	C2B0C932095B7832055B	987
100	003E0132085B3E043207	335
101	5B00003E0032045B0000	298
102	2144F3220A5BCDC2B03A	1112
103	045BC60432045BFE20CA	930
104	49D4C336D4C932045B78	1212
105	32055B3E0232085B3207	416
106	5B3E0332095B215FF622	714
107	0A5BCDC2B0C900320458	1022
108	3E1432055B3E0432095B	444
109	3E0232085B3E0432075B	427
110	21D1EE220A5BCDC2B03A	1248
111	045BC60432045BCDC2B0	1017
112	C93E0032045B3E063209	535
113	5B3E0D32055B3E023208	434
114	5B3E0432075B2115F622	639
115	0A5BCDC2B03A045BFE1C	1111
116	CAC7D4C60432045BC3B4	1335
117	D4C93E0132075B3E0332	739
118	085B3E0732095B3E0032	430
119	045B3E0932055B21B2F5	768
120	220A5BCDC2B03A055BC6	1062
121	0332055BCDC2B03E0132	837
122	085B3E0332075B3E0832	432
123	055B3E0032045B2199F5	734
124	220A5BCDC2B0C93E0E32	1037
125	045B3E0532055B3E0132	421
126	085B3E0432075B3E0632	431
127	095B211FF2220A5BCDC2	940
128	B03E0932055B3E023208	515
129	5B21BDF1220A5BCDC2B0	1264
130	3E0332085B3E0632055B	428
131	3E3632095BCDC2B03E01	904
132	32075B3E0432085B3E0D	438
133	32045B3E0632095B219C	552
134	F1220A5BCDC2B03E1232	1081
135	045B21FEF1220A5BCDC2	1157
136	B0C9003E0132085B3E0D	664
137	32045B3E0232055B3E0E	431
138	32075B3E0032095BCDC2	759
139	B03E013211B7CD13D53A	984
140	6FB7FE13CAC0D5FE14CA	1650
141	C0D5FE15CAC0D5C3E8D5	1927
142	3A15B7FE19CAD5D5FE1A	1449
143	CAD5D5C3D0D53E023210	1374
144	B73E00326FB7CDFFD5CD	1467
145	73D6CD35D13E01320FB7	1107
146	C9CD35D13E013210B73A	1038
147	6FB73D326FB7CDFFD5CD	1577
148	AFD6C93E0132075B3208	859
149	5B3E0B32055B3E093204	435
150	5B3E0732095B21A03ECD	770
151	65D621483ECD65D62128	1075
152	3ECD65D621683ECD65D6	1301
153	21803ECD65D621783ECD	1163
154	65D621E83DCD65D62170	1306
155	3ECD65D621783ECD65D6	1317
156	21903ECD65D621683ECD	1163
157	65D621083ECD65D62160	1067
158	3ECD65D6C9220A5B3A04	980
159	5B3C32045BCDC2B0C93E	1134
160	0D32055B3E0C32045B3E	440
161	0132075B32085B3E0732	417
162	095B21283ECD65D62198	940
163	3ECD65D621183ECD65D6	1221
164	21083ECD65D621803ECD	1051
165	65D621083ECD65D6C93E	1201
166	0C32045B3E0C32055B3E	439
167	0132075B32085B3E0732	417
168	095B21383ECD65D62108	812
169	3ECD65D621703ECD65D6	1309
170	21083ECD65D621983ECD	1075
171	65D621A03ECD65D62128	1163
172	3ECD65D6C90000000000	783
175	CD04BF3A02B73C3202B7	938

176	FE01CA3BD7FE02CA7BD7	1527
177	FE03CAACD7FE04CAD6D7	1735
178	FE05CA30D7C338D7CD6E	1505
179	AC3E00326FB7C33ECB3E	1100
180	06CDE9D73E14CDE9D73E	1456
181	13CD1AD83E483258B73E	983
182	503257B73E103252B73E	855
183	A03251B73E48CD49D8CD	1307
184	65D83E00CDA0D83E1ECD	1257
185	A0D83E1CCDD7D83EDF32	1437
186	1FB7C93E48CD49D8CD65	1349
187	D83E00CDA0D83E1ECDA0	1316
188	D83E18CDA0D83E14CDE9	1403
189	D73E06CDE9D73E06CD1A	1235
190	D83E14CD1AD83E60321E	983
191	B7C9CD3BD73E07CDA0D8	1513
192	3E1ACD1AD83EA0321FB7	1021
193	3EC8CD49D83EB0322BB7	1270
194	3EE0322AB7CDF8D83E14	1312
195	CDE9D7C93E14CDE9D73E	1651
196	0CCDE9D73E1ECDA0D8CD	1543
197	1BD9C932055B3E003204	707
198	5B3E0432075B3E023208	427
199	5B3E0632095B21D1EE22	823
200	0A5BCDC2B03A045BC604	1031
201	32045BFE20CA19D8C306	1075
202	D8C932045B3E0832055B	778
203	3E0332095B3E0232085B	428
204	3E0432075B2140F2220A	597
205	5BCDC2B03E0A32055B21	917
206	81F2220A5BCDC2B0C932	1332
207	B0B33E8032B1B33E2032	1095
208	D3AF3E0032DDAF21C2F2	1363
209	22BAB3CDC8AFC93E0232	1294
210	095B3E0132085B3E0432	428
211	075B3E0F32055B3E0432	437
212	045B2144F3220A5BCDC2	973
213	B03E0832045BCDC2B03E	1028
214	0C32045BCDC2B03E1032	860
215	045BCDC2B0C932045B3E	1078
216	0232075B32085B3E0632	417
217	095B3E0832055B21DAF6	813
218	220A5BCDC2B03E0A3205	837
219	5BCDC2B03E0C32055BCD	1091
220	C2B03E0E32055BCDC2B0	1167
221	C932045B3E1432055B3E	636
222	0232085B3E0432075B3E	427
223	0532095B219AF6220A5B	723
224	CDC2B0C93E0132085B3E	1050
225	0432075B3E0332095B3E	429
226	0F32055B3E1832045B21	425
227	44F3220A5BCDC2B0C93E	1284
228	0232085B32075B3E1E32	441
229	045B3E1232055B3E0732	440
230	095B21FBF6220A5BCDC2	1164
231	B0C90000000000000000	377

DUMP: 53.310
N.° BYTES: 2.310

LISTADO 5

1	000007C02FE010006FE0	821
2	0EC00E000D6004000780	468
3	0F801CC038C068406840	947
4	3C301E0811301AC00D40	506
5	0AC00D400AC00D400AC0	760
6	0D4006C0058007800000	543
7	0FA00FD000000007C02F	644
8	E010006FE00EC00E000D	808
9	60040007800F801CC038	654
10	4068406C406E383F0410	653
11	B81AC00D400AA015E01B	921
12	A015601BA016D02AB034	964
13	D01CE000003EF83F7C00	957
14	000007C02FE010002FE0	757
15	4EC00E000D6004000780	532
16	0F801CC0384068406C38	815
17	6E046F3870C05AC03540	984
18	1AA037602FB054D86C68	1072
19	D854B02C70340038E006	970
20	F83F1C3800000007C02F	641
21	E010006FE00EC00E000D	808
22	60040007800F801CC018	622
23	C010C011C011F0188814	1046
24	7016C00BC00D600EA017	835
25	601AB017502DB035502C	799
26	B01CE000003EF83F7C00	925
27	000007C02FE050002FE0	821
28	0EC00E000D6004000780	468
29	0F8011C021C043C043F8	1151
30	47C447F8224015801AC0	1051
31	2D6036B06D5859A8A8D4	1205
32	D86CB054E06C0038E006	1202
33	F83F1C38000000003E007	629
34	F4000807F60370007006	738
35	B0002001E001F0033803	736
36	1C021602160C3C10780C	296
37	88035802B0035002B003	669
38	5002B0035002B0036001	619
39	A001E0000005F006F000	881
40	000003E007F4000807F6	739
41	0370007006B0002001E0	666
42	01F00338021C02160236	410
43	1C7620FC1D08035802B0	736
44	075007A805D806A805D8	878
45	0B680D540B2C07380000	330
46	1F7C3EFC00000003E007	703
47	F4000807F40372007006	738
48	B0002001E001F0033802	735
49	1C02161C3620761CF603	561
50	16035A02A805D806EC0D	761
51	F41B2A16162A1B340D2C	535

52	0E1C006007FC1F1C3800	512
53	000003E007F4000807F6	739
54	0370007006B0002001E0	666
55	01F00338031803080388	477
56	0F8811180E28036803D0	564
57	06B0057006E80D580AE8	880
58	0D840AAC0D3407380000	503
59	1F7C3EFC00000003E007	703
60	F4000A07F40370007006	738
61	B0002001E001F0038603	816
62	8403C21FC223E21FE202	1074
63	4401A8035806B40D6C1A	661
64	66159A2B17361B2A0D36	613
65	071C006007FC1F1C3800	505
66	00FF0007FEE00FFFB01F	1217
67	FFD837FFAC6FFF5655EA	1724
68	AA6B5556D5AAABAAFF55	1512
69	D5FFABAAFFD5D5FFEBAA	2150
70	FFD5D57FEBAAFFD5557F	1893
71	AA6ABF56557EAA2ABD54	1249
72	155AA80AB550075EE000	875
73	FF0000FFDF3B3FFF7C1F	1265
74	FFF80FFFF007FFE003FF	1757
75	E002F7A00777E006F7E0	1460
76	05FFC007FFC007FFC007	1367
77	7FC0076F800767800771	923
78	8006FF000EFF000EFF00	927
79	0FFD000DFB001DFF001D	845
80	FB001DFF003DDF003FFF	1137
81	807FFF807FEEC07FEEC0	1752
82	6FEE607DF638FDFF18F9	1653
83	FD1CF9FF18F9FD1CE9FC	1824
84	9CE9FC9EF5EC4EE5EC4F	1902
85	E5EC4700000003000000	584
86	00308000000038800000	360
87	003D8C0000003F9D0000	421
88	007FFD0000007DFF0000	760
89	007FF7007C007F7F00C2	946
90	0077FF0EFF00EFFE31FC	1437
91	C0CFFEFF3F38CFBD9F07	1589
92	E6CFBC7F03FFCFBBBC01	1593
93	EFCF38E000291548DB4A	1153
94	BF9515DEDAE2A4FDFFFF	1954
95	EF737E9CE77F67DBDEBF	1729
96	CCFFFEFDF6FE7EE9EEDF	2286
97	B7FBDFCFF53DDFDDEEDE	2074
98	FEFFDF6F7E7FBEFFCDFE	2000
99	FF37EE7D678F7F5BCF00	1344
100	0000000F0027006380CF	488
101	8F279FF297FFFFFF97C0	1842
102	8FFF81FF80C0006000F0	1438
103	00604100000000800280	419
104	07B8073E0F7F8FFFE9FF	1288
105	FE3FFCFE08F004000000	1075
106	00000000000014421211	121
107	2836663211281877364B	578
108	A8CE7B776B9ACE7B776B	1432
109	9AEF7B77359A777B73B5	1380
110	BB7BBB65B9779DBAE6B9	1660
111	77E5BAE6BD7779DAEEBD	1838
112	779DDAEEBD6FEDDAEDBA	1910
113	EE76D6CDBAEC1BD6DB36	1711
114	F80FFFFFFFF0001FFFEF	1793
115	F82FFFF8EC79FFFFF637	1966
116	87DFFB37FFFFFB6FFFFF	2046
117	EE3FBFFBFA7FFFFFFE3F	1947
118	FFF17F3FFFFFF5F77FF7F	1792
119	7B77FEFF377BFDFD6F3F	1609
120	FBFF773FC07FFC000000	1259
121	0000005200000F8011C	359
122	02EE003601F600F68076	1033
123	80E4405040F820CC2184	1213
124	71862F0D101D0E3D01FD	681
125	002500D500A800D8016C	839
126	01B4036A02D6059B068D	813
127	038700000F9F1FBF0000	534
128	00000000F8011C02EE00	517
129	3601F600F6007600E400	893
130	5000F880CC4184218415	1043
131	8C0A1C143C07FC008400	649
132	DC00A800D800A800D800	988
133	A800D800A800D8007000	880
134	0000F801F80A000FFF00	777
135	00FFF000003000FE7F00	924
136	0C0000C71C01803FE300	658
137	0307BC3C7C7FF0C00C0F	968
138	FE424273E030100FFE42	1124
139	427C0008200EEE7E427E	800
140	0004400EEE427C7C0002	636
141	400E4E000073E002800E	639
142	0E00003FF00180040438	510
143	421FE001800000106200	564
144	00019C0000105200039	312
145	3E0000104A00007C7F00	403
146	0010460000FEFF800038	779
147	420001FFF78000000000	697
148	01EFF7BE3C7D0BE485EF	1473
149	F7A140818884C5EFFFA1	1721
150	40814884A5FFFFBE4EF1	1581
151	288495FFF7A142811884	1335
152	8DEFE3A13C7D088485C7	1425
153	6300000000000C66300	396
154	000000000C60001F870	559
155	1F9FC000100200F83FC2	905
156	000808201FC7F820010	544
157	0401F3FE700200200200	650
158	08DE7002004001000B8E	565
159	7E0200800083F38E7F02	901
160	01000060003DE7E000600	454
161	001003FE70000800000C	405
162	01FC700030000000380F8	792
163	7001C00000007070200E	575
164	00000000E0000700000	126
165	000001E0078000000000	360
166	001FF800000001FE0F	549
167	D81EF03CE07C607DF0FD	1608
168	B0B7BCFFFEF7FFF7BFFB	2247
169	BFFBFE7FFE7BFF7FF777	1948
170	F773FFFFF7FFE7FFEBFB	2346
171	DBFBD5FFF6F7EBFFE7FF	2407
172	F7F7F7EFF7FFF7CFF7DD	2404
173	F30000EFF60000EFF600	1213
174	00EFFB0000EFEB0000FF	1219
175	EB0000DFDD0000DFDD00	1123
176	01DFDD0007F3FB0007DF	1176
177	EB000FEFEB000FFFFFE0	1473
178	1CEFF7F83CEFF7FCF1EF	2040
179	FF7FE1EFFF0F000000E7	1347
180	F70007AFF703FFBBF77F	1495

```
181  FFFBFBFFFFB9F7103F73 1893
182  FF1003F9FF10017B9F10 1093
183  00FBEF3800FDDF7C00FD 1399
184  BA7C009FEE54000DDE3B 1290
185  00DFDE1000DFDE0000DF 1129
186  FA000103070F0F1F1F3F 416
187  3F3F7F7F7F7F7F7F7F7F 1142
188  7F7F7F7F3F3F3F1F0001 729
189  0F07030100FFFFFFFF80 1174
190  3FFFFF07FFFFFFFFFF00 1855
191  00FFF00000FC001FE1FF 1258
192  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF 2550
193  FF7FFFFFFE3FFFFFFC00 1971
194  01F00007E007E001FFFF 1214
195  00003FFC000000000000 443
196  80C0E0F0F0F8F8FCFCFC 2276
197  FEFEFEFEFEFEFEFEFEFE 2540
198  FEFEFCFCFCF8F80000E0 1984
199  C080000000000003FFC 635
200  0001FFFF8007FFFFE01F 1411
201  FFFFF83FFFFFFC7FFFFF 2220
202  FEFFFFFFFF0000FFFF00 1784
203  00400200003FFC00400F 460
204  F001C007E00280024002 862
205  C003C003C00180034081 907
206  80030018180200181180 907
207  81818182C1818183C181 1421
208  8103C0818003C0018003 908
209  00C0818103C1818183C1 1228
210  818183C1818183C18181 1422
211  83C1818183C183C183E1 1586
212  83C187E183C1876187E1 1600
213  867186618E7186618E38 1162
```

```
214  CE731C1EDC3B780FF81F 1072
215  F007F00FE0007FFF7007 1227
216  70077007700770077007 721
217  E00EFFFEE00EE00EE00E 1461
218  E00EE00E700E70077FFF 1103
219  7007700770077007700 595
220  E007E007FFFEE00EE00E 1447
221  E00EE00EE00E70077007 952
222  0020FC78FE7C7FED736E 1371
223  F727663276367513CB291 1078
224  702494104440444440244 650
225  8294849044A0892081208 816
226  241C741C700830242824 488
227  2842088084801008180B 558
228  00448084300 1F1FBEFF 898
229  DF6FBEFEEEF7BD7EE463 1905
230  9B3DD88E62033DDCF123 1232
231  BDDBFBADS8EAFBA60000 1571
232  0300063FFE7EAEFFFE3F 1198
233  FE0006000200FF7E007E 769
234  425A5A5A5A5A5A5A5A5A 876
235  5A5A5A5A5A427E007EFF 1023
236  000008008E425AA64747 614
237  4B0DD602AC1D591EEE1F 893
238  341FCB0FE607FA07FC07 1054
239  FE07FE0F0C0E001C0018 608
240  0038103028701060000000 384
241  FFC3A5D989E007FF00AA 1494
242  FFAAFFFF55FFAA000240 1511
243  0420024009900A5015A8 534
244  142815A823C423C42BD4 966
245  37EC61864242C4238241 1080
246  0000000420024021 8452 349
```

```
247  4A4992881185A183C193 1211
248  C9AFF5C3C3C18342424C 1543
249  3212480000000081005A0 329
250  024003C0018007E01FF8 900
251  2FF44A5247E2E6670C30 1137
252  1008108820047 81E0040 298
253  0000089FCA7FFFFFFFF8 1640
254  8A7BD8300C6006000000 687
255  60089FCA7FFFFF8000000 1098
256  000000000000000001F 31
257  0FE0001F8821F83E7FE0 1100
258  003F9C738C707F804070 1017
259  1C730C600E0040E01C73 696
260  0E600E01B0E01C730630 722
261  0E0040E01C73061C0E00 493
262  40E01C7306060E0000C7 656
263  1FF306C60E0000CF9F73 973
264  0CC60E0000CFDC730C66 880
265  0E0000C1DC730D7E0402 687
266  3FC0DC73B9BC30627FC0 1428
267  DC71F18030E660E1DC20 1553
268  038030CCE0FF9C000380 1149
269  71DCC07F0808038071F8 1160
270  FC1E0008070071E0FC00 886
271  0036070071F0E0000008 646
272  071C61B8E000000807FC 807
273  639CFF00000007F8638C 1004
274  FF00000003F0410C7E00 701
275  02101210 1B341B6C1D6C 403
276  5EECEF6A375C87 51FB5F 1384
277  3DBCC7E37BDE1FF80240 1365
278  07E000506020950F008 911
279  F007FEAD574FFFA7FE10 1532
```


LA RELACIÓN APPEND EN EL MANEJO DE LISTAS

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Como iremos viendo a lo largo de esta serie de introducción, el tratamiento de listas en Microprolog es uno de los aspectos más importantes del lenguaje.
Por ello, vamos a presentar una relacción, *append*, y alguno de sus usos más frecuentes en el proceso de listas.
Una de sus aplicaciones más importantes será el análisis de oraciones gramaticales.

Append significa, literalmente, añadir o adjuntar, y ese va a ser uno de los modos de utilización de esta relación, pero, gracias a la sintaxis de Microprolog, no el único.

Hemos visto ya varias operaciones que se pueden realizar mediante las listas, pero ellas mismas pueden relacionarse entre sí para facilitar el acceso a la información o posibilitar su manejo por medio de otras relaciones.

El modo de unir dos listas, extraer un elemento cualquiera de ellas, separarlas de todas las formas posibles, borrar elementos o manejar sus datos en orden diferente al que fueron definidos, son algunas de las posibilidades que nos ofrece la relación append, bien por sí sola o bien formando parte de otras.

Cómo construir append

Aunque algunos sistemas que disponen de este lenguaje de programación ya poseen esta relación como estándar, no es el caso de la versión para Spectrum, por lo que antes de ver cómo utilizarla, deberemos definirla.

La relación append es una relación ternaria del tipo:

append (X Y Z)

que toma dos listas X e Y, en este orden, y las une para formar la lista Z. (La insistencia en que se trata de listas no es una reiteración, como ya veremos).

Por ejemplo, si disponemos de las listas:
(pedro) (habla francés)
y las procesamos mediante append, obtendríamos:
(pedro habla francés).

Veamos cómo definir esta relación. Podemos intuir que hacerlo mediante relaciones condicionales normales sería casi eterno y, sobre todo, muy complicado, por lo que utilizaremos las técnicas de recursión (ver n.º 148 de MH).

Como debemos preveer todas las situaciones y, sobre todo, dotar de una salida a la recursión, imaginaremos que nuestra primera lista, X, está vacía. En este caso, la lista solución, Z, será, evidentemente, la segunda, Y, puesto que al unir algo vacío con cualquier lista, resultará la misma lista sin modificar. En la sintaxis de Microprolog, esto que hemos explicado con palabras, se escribe así:

append (( ) Y Y).

Ahora tratemos el caso en que X no sea vacía. Como ya sabemos, siempre se puede descomponer en (X1|X2) (recordad (cabezalcola), siendo la cabeza siempre de un sólo elemento y la cola de cualquier número de ellos).

Nuestra lista solución, Z, deberá comenzar por la cabeza de X, o sea, X1 y a continuación debemos unir la cola de X con Y, y para ello descompondremos de nuevo X2 en cabeza y cola, y repetiremos el proceso hasta llegar a una lista vacía que se deba unir con Y, con lo cual se aplicará la primera regla, y se irán realizando las operaciones que quedaron pendientes cada vez que se dividió X (¿no os suena a recursión?). Con ello, tendremos nuestra lista Z totalmente formada como unión de X e Y, y en ese orden.

Escrito en lenguaje Microprolog es así:

```
append ((X1|X2) Y (X1|Z)) if
append (X2 Y Z).
```

Veamos si funciona correctamente con algunos ejemplos: introducimos la relación append en la parte simple del Microprolog de LPA:

```
&.add (append (() y y))
&.add (append ((x1|x2) y (x1|z))
  if append (x2 y z)
```

```
280  F01CF42EF63EF76AF7BE 1656
281  F7D897736F0018204AFF 1237
282  AD5A2C18004306102468 572
283  F0E240000120C14127A 720
284  2312021001200150D42 341
285  43A430884AAC9C9002A8 1131
286  01C11162118C0F441302 650
287  4390238C018001803C0 839
288  07E00001FF8F03007006 751
289  FFE00D005C1A005A3400 848
290  9E6801085D0010000D0D0 896
291  D0D0D0D0D0D0D0D0D0D0 2080
292  D0D0D0D0000440044004 972
293  40046006E00FA00EA01D 772
294  F03DF82DF80DEC07E403 1329
295  E003E001C001C0018001 967
296  8003C007F0000FE003C0 1004
297  0180018003800380007C0 719
298  07C027E037B01FB41F6C 1123
299  0FB80D7005F007600620 710
300  0220022002200042000 168
301  00C6000003C7C0000CFF 859
302  3C0031E703C3C6E7FFFC 1474
303  38E7000000E7000000E7 749
304  000000E7000000E70000 462
305  00E7000000E7000000E7 693
306  780001FF7FC01FFFFFFF 1491
307  FF0080808080808080 1279
308  0000800080008000 512
309  0001C003E006B01BEC25 902
310  D225524AA94AA952A512 1080
311  A40550003FFF12FE0C78 971
```

```
312  007EBD992C568BD57E00 1076
313  02070A50A0906000002A 541
320  0000000000003FFE5EFF 666
321  EEE7F7DFB7FFF7EFFFDF 2341
322  EE3EFFDEDFFEDFCEE7BF 2105
323  EF7F7F7F3F7E7D121216 992
324  162A2A0D0D33333C3C3F 417
325  3F1E1E1818181803030 363
326  30202060604040000000 432
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 3.259

y tratamos de unir las listas (3 4 7 9) y (5 7 12 8 0)

```
&.all (z:append ((3 4 7 9) (5 7
12 8 0) z))
(3 4 7 9 5 7 12 8 0)
No (more) answers
```

Observar que el resultado, como era de esperar, es de nuevo una lista. Veamos qué ocurre si una de la listas está compuesta, a su vez, por listas: (pedro) (habla francés [o inglés]).

```
&.all (z:append ((pedro) (habla
frances (o ingles)) z))
(pedro habla frances (o ingles))
No (more) answers
```

Cómo utilizar append

Pero ésta no es la única forma de emplear append en nuestros programas. Podemos usar también esta relación para generar todas las posibles descomposiciones de una lista cualquiera así:

```
&.all (x y:append (x y (12 24 36
48)))
() (12 24 36 48)
(12) (24 36 48)
(12 24) (36 48)
(12 24 36) (48)
(12 24 36 48) ()
No (more) answers
```

Observaréis que se presentan dos respuestas que son precisamente la lista original, junto a otra lista vacía; para evitar esta situación, podemos señalar explícitamente que no se admiten listas vacías así:

```
&.all ((x|x1) (y|y1):append ((x|
x1) (y|y1) (12 24 36 48)))
(12) (24 36 48)
(12 24) (36 48)
(12 24 36) (48)
No (more) answers
```

Notar la forma de la definición (x|x1) (y|y1), en la que obligamos a que exista un elemento en la cabeza (la cola puede tener cualquier número de elementos, incluso ninguno).

Otro modo muy útil de emplear esta relación, sobre todo si después la lista ha de sufrir el procesamiento por otras relaciones, es generar todas las listas que empiecen por un determinado elemento (en este caso el 2):

```
&.all (x (2|y):append (x (2|y) (
3 2 7 4 2 9 0 2)))
(3) (2 7 4 2 9 0 2)
(3 2 7 4) (2 9 0 2)
(3 2 7 4 2 9 0) (2)
No (more) answers
```

También podemos obtener los elementos sueltos de una lista sin más que descomponerla en cabeza y cola, y presentar todas las cabezas disponibles:

```
&.all (x:append (y (x|x1) (pedro
 habla frances)))
pedro
habla
frances
No (more) answers
```

Append formando parte de otras relaciones

La relación append también puede ser empleada para formar parte de otras relaciones y aumentar así su potencia. Presentaremos aquí alguna de ellas, dejando el resto de posibilidades a vuestra imaginación.

Una de ellas es presentar la lista en orden inverso al que fue introducida haciendo uso de la recursión para conseguir una definición más eficiente:

```
&.add((x) inverso (x))
&.add((x y|x1) inverso z if (y|x
1) inverso y1 & append (y1 (x) z
))
```

Veamos su funcionamiento con un ejemplo:

```
&.all (x:(1 2 3 4 5) inverso x)
(5 4 3 2 1)
No (more) answers
```

Para borrar un elemento x1 de una lista x2, utilizaremos también la relación append de forma astuta.

```
&.add(elimina (x1 x2 x3) if appe
nd (x4 (x1|x5) x2) & append (x4
x5 x3))
```

Determinamos que x2 está formado por dos listas, la segunda de las cuales la diferenciamos en cabeza (el elemento que queremos borrar) y cola; éstas son x4 y (x1|x5), con lo que no nos importará dónde se encuentre el dato x1 a eliminar (si está al principio de x2, x4 será vacía; si está al final, x5 no tendrá ningún elemento, y si se encuentra en cualquier posición intermedia, todas las sublistas tendrán elementos).

Una vez que tenemos identificado y separado el elemento en cuestión, bastará con unir las otras dos listas (x4 y x5) mediante la segunda parte de la definición, para obtener una nueva lista x3 sin el elemento x1. Varios ejemplos sobre esta relación aparecen en el siguiente listado:

```
&.all (x3:elimina (5 (2 3 4 5 6)
 x3))
(2 3 4 6)
No (more) answers
&.all (x3:elimina (5 (5 2 3 4 6)
 x3))
(2 3 4 6)
No (more) answers
&.all (x3:elimina (5 (2 3 4 6 5)
 x3))
(2 3 4 6)
No (more) answers
```

Valiéndonos de esta última definición de elimina, veamos cómo obtener todas las posibles permutaciones de elementos de una lista.

```
&.add(() permuta ())
&.add((x1|x2) permuta x3 if elim
ina (x1 x3 x4) & x2 permuta x4)
```

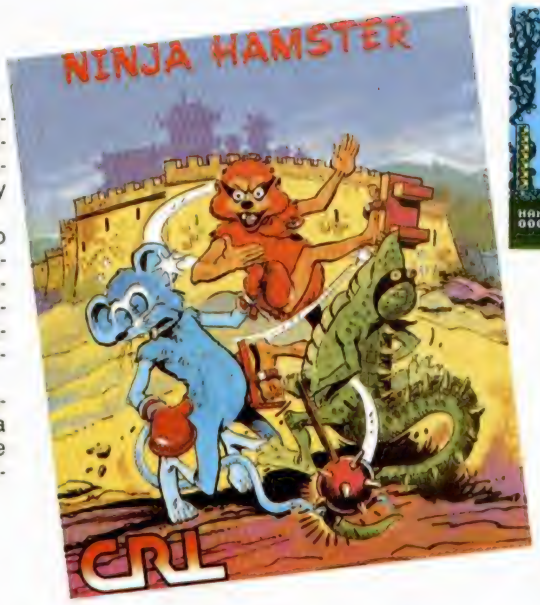
Mediante técnicas recursivas tomamos un elemento de la lista a permutar colocándolo como cabeza de la lista solución. A continuación, aplicamos de nuevo la relación a la cola y así hasta haber situado a todos los elementos como cabeza.

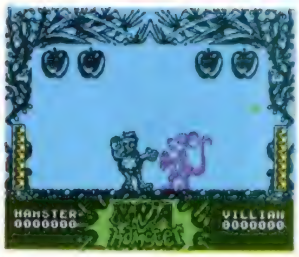
Veamos un ejemplo:

```
&.all (x:x permuta (1 2 3))
(1 2 3)
(1 3 2)
(2 1 3)
(2 3 1)
(3 1 2)
(3 2 1)
No (more) answers
```

Por supuesto, que esto no es todo. En el próximo artículo seguiremos con el proceso de listas.

PREMIERE





Pocos de vosotros os podréis imaginar una lucha teniendo como contrincante a un hámster, un lagarto, un pájaro o una ardilla, todos ellos con muy malas intenciones.

Pues para los que hayáis conseguido imaginarlo, CRL os presenta su particular simulador de combate «Ninja Hámster», en el que, utilizando todos los golpes imaginables y algunos inimaginables, deberéis vencer a todo un agresivo zoológico.

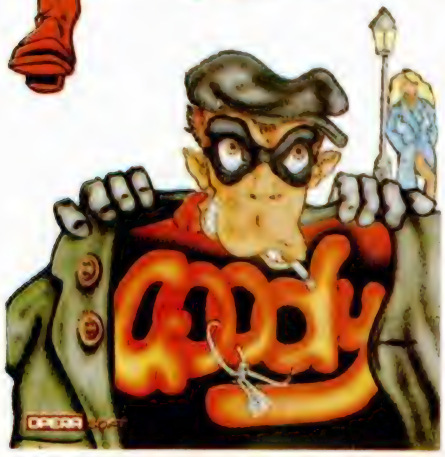
Mucha habilidad y destreza son necesarias para conseguir el título de Ninja en esta original adaptación de uno de los juegos más clásicos dentro del mundo de los ordenadores.

Quién no ha oído hablar de este famosísimo héroe de comic, identificable a todas luces por su colorista y patriótico traje.

Este personaje va a ser el protagonista del programa del mismo nombre, en el que desafiara los dominios del Dr. Megalomann, malvado científico que ha decidido celebrar el 4 de julio, fiesta nacional norteamericana, con una sonora matanza.

La misión, como bien podéis imaginar consistirá en evitar la catástrofe, y no va a ser fácil.

Atractivo protagonista y buen argumento son sus dos principales características.

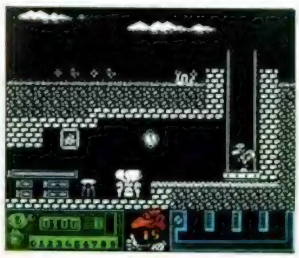


Hacía bastante tiempo, exactamente desde el lanzamiento de «The Last Mission», que no teníamos noticias de Opera Soft.

Ahora vuelven a la carga con «Goody», título del programa y alias de John Nelson Brainner Stravinsky, descendiente de una muy noble estirpe, aunque de costumbres algo ilegales.

Nuestro protagonista es un consumado amigo de lo ajeno y ha decidido retirarse de esta peligrosa vida con un golpe que le proporcione el dinero necesario como para vivir sin dificultades.

El objetivo del juego es conseguir la combinación de la caja fuerte, ya que Goody tiene la idea de que volarla puede destruir parte del dinero, y eso no es excesivamente agradable.



LUCASFILM GAMES

De la mano de Activision, nos llega esta recopilación que bajo el nombre de «Lucasfilm Games» encierra todos los programas que han aparecido en el mercado con ese sello.

Los programas son:

— «The Eidolon», difícil vídeo-aventura en la que tendremos que viajar sobre una máquina que da nombre al programa, por una serie de cavernas habitadas por unos seres no excesivamente simpáticos.

— «Rescue in Fractalus», con un argumento de guerras galácticas, tiranos y rebeldes muy semejante al utilizado en la película de mayor éxito de George Lucas «Star Wars».

— «Koronis Rift», donde Psytek, el robot Repotec y tú formáis un compacto equipo de exploradores espaciales que acercan a uno de los descubrimientos más asombrosos: el planeta Koronis.

— «Ballblazer», futurista versión de un fútbol en el que los jugadores dirigen el balón no con sus piernas sino a impulsos de sus naves.

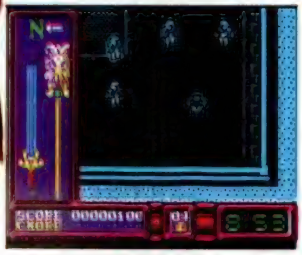
El paquete posee todos los ingredientes que pueden atraer al usuario: adicción, fantásticas aventuras y, una de las cosas más importantes, un precio bastante interesante.

MASTERS OF THE UNIVERSE

He-Man y Skeletor han alcanzado tanta popularidad que han pasado de ser un juguete de éxito a héroes de ficción en la pantallas, primero en el cine y ahora en la de nuestros ordenadores.

En esta aventura, He-Man deberá frenar el maligno avance de Skeletor que se ha hecho con la llave de la eternidad y pretende crear en el tiempo actual el mismo caos que reina en sus dominios de Eternia.

Para ello, deberás ayudar a nuestro héroe a escapar del castillo de Greyskulle, donde se haya prisionero, para que pueda regresar al tiempo actual antes de que Skeletor consiga poner en marcha su destructiva operación.



Seguramente no habréis olvidado a la delicada princesa oriental que bajo el nombre de Athena destrozaba a cualquier enemigo que se interpusiera entre ella y el maligno.

Un héroe tan original y atractivo como este no podía negarse a aparecer en una segunda parte, la cual responde al nombre de «Psycho Soldier», que más o menos puede ser traducido por soldado psíquico, lo que no indica que nuestra heroína vaya a deshacerse de sus enemigos a base de buenos pensamientos, sino más bien con unos agradables disparos láseres y otros efectos de este tipo.

En esta ocasión, nuestro «soldado psíquico» deberá enfrentarse a las endemoniadas fuerzas del mal para liberar un mundo, en el que los señores de la oscuridad campean a sus anchas tiranizando a todos sus habitantes.

El mundo de la aventura

RADIOGRAFÍA DE UNA AVENTURA

Andrés R. SAMUDIO

En el número anterior, comenzamos a analizar los aspectos que hacen que una aventura resulte o no interesante. En este capítulo seguiremos estudiando todos estos aspectos.

LA DESCRIPCIÓN

El tipo de escenario que se ofrece al principio del juego puede variar mucho, pero como regla general, se te dará una descripción de dónde estás, qué es lo que está pasando, quién se supone que eres, por qué estás allí y cuál es el objeto de tu misión.

La calidad de la descripción es fundamental para la creación de una atmósfera.

Veamos estas dos formas:

A. Estás en una pequeña cueva donde ves a un hombre muy viejo sentado cerca al fuego.

B. Has entrado en una caverna rocosa al pie de una gran montaña. El interior está bañado por el tembloroso resplandor de una chisporroteante hoguera. En el momento de tu llegada, una oscura figura que estaba calentándose cerca al fuego, se levanta y se gira hacia ti. Es el cruel viejo al que llaman «el Ermitaño»; quien apuntándote con un nudoso dedo exclama...

Es evidente en este exagerado ejemplo que la segunda forma va creando un clima y una Atmósfera de la que carece el primero, y es que la descripción de las localidades en una aventura es de importancia excepcional, y deben dar un clima en el cual el jugador se sienta inmerso desde el comienzo. Ellas pueden ser el factor que haga que se aburra pronto o por el contrario el que le anime a esforzarse en participar.

Pero no siempre una larga descripción es la mejor. Aunque es verdad que en general ofrecen más información al jugador, si las palabras están mal escogidas o no se logra dar con el tono adecuado, o aportar algo al tema, lo único que ofrecen es aburrimiento y pérdida de memoria en bytes.

LA JUGABILIDAD

La atracción de una aventura depende mucho de su fiabilidad para jugarla. Esto no quiere decir que tenga que ser fácil, sino que se debe dar al aventurero un trato justo. Es fundamental que el juego pueda ser seguido fluidamente.

Casos negativos:

A. Si hay 20 localidades y nos matan sin motivo aparente en 10 de ellas.

B. Si hay 200 habitaciones y sólo 5 verdaderos problemas.

Debe darse desde el principio acceso a varias localidades y a varios objetos, puesto esto le da al jugador ánimo para enfrentarse a lo más duro.

Ejemplo de jugabilidad:

Estás en la vacía celda de una prisión. Sólo hay una puerta con un firme candado y una ventana con fuertes barrotes.

mal: Remueve las barras a mordiscos y sal por la ventana.

correcto: examina barras = hay una un poco suelta.

arranca barra = el vigilante entra en la habitación al oírte mover la barra.

Golpea al vigilante con barra = cae aturdido.

Salir de la habitación, etc.

Tampoco hay por qué darle sólo una oportunidad, pues a lo mejor tienes la barra y no sabes qué hacer, si atacarlo o alguna otra cosa.

Entonces se puede provocar el ataque con: el vigilante te mira y pregunta enojado qué es lo que estás haciendo.

Todo lo anterior, unido a lo dicho en los problemas, es lo que hace que nuestra aventura tenga una gran jugabilidad y nos veamos atraídos hacia ella una y otra vez.

LOS PSI = PERSONAJES PSEUDOINTELIGENTES

En una aventura se pueden poner muchos tipos de personajes pseudointeligentes. Cada uno tendrá sus preferencias, pero lo que debe quedar claro es que deben formar parte de ese mundo.

Pero, ¿cómo se hacen reales estos PSI?

Para darles un mayor realismo, se pueden realizar algunas características de estos personajes dándoles varios parámetros.

Tomemos, por ejemplo, la fuerza. Supongamos que lo hacemos más fuerte que el aventurero, y, por ello, capaz de levantar objetos que aquél no puede. O

incluso ayudarlo a llevar algo que no puede cargar solo. Esto da realidad.

O con la inteligencia. Es algo que se necesita obviamente para acabar una aventura. Pues dotemos al personaje con ella. Supongamos que estamos atascados en una parte del juego, entonces, en vez de tener que pedir ayuda al ordenador con el comando Help o Ayuda, uno de los PSI puede darnos su consejo, suponiendo que esté presente, y según nuestro anterior comportamiento con él. Si se sienta a cantar sobre oro, pues... ¡mala suerte!

Otro parámetro del que se les puede dotar es de alguna habilidad particular o destreza para esquivar obstáculos o para combatir.

Y para una realidad aún mayor, estas características se pueden combinar, haciendo que el personaje se vea afectado por las variadas situaciones del juego. Por ejemplo, el comer y beber en gran abundancia puede disminuir la inteligencia, pero aumentar la fuerza. El encontrar libros en una librería y leerlos puede aumentar su inteligencia, etc.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, podremos apreciar en los juegos si los personajes se comportan adecuadamente y cómo influyen en la Atmósfera. No no dejemos impresionar por enormes descripciones o por gráficos tipo holograma (que más quisiéramos). Seamos capaces de valorar también un poco de sentido común y una buena programación.

GRÁFICOS

El tema de los gráficos ha sido siempre uno de los más debatidos por los aventureros, con partidarios en pro y en contra, y exageraciones por ambas partes. Pero, poco a poco, se han ido imponiendo y hoy día no se considera vendible una aventura sin gráficos.

El problema surge por la enorme cantidad de memoria que usan y por las limitaciones actuales en la realización del dibujo.

Ello hace que, la mayoría de las veces, los gráficos sean meros esquemas, lo que aprovechan los detractores para argumentar que una buena descripción es mucho mejor, pues deja a la mente del jugador toda su capacidad para imaginarse un mundo mucho más completo que el sugerido por un simple dibujo.

Con la llegada de ordenadores más potentes y con mejor capacidad de tratar los gráficos, este problema es fácilmente resuelto y se pueden obtener excelentes dibujos que añaden mucho atractivo a las aventuras. De momento, esto está casi logrado en los de 16 bits.

Pero siempre hay que recordar que cuando se trata del ordenador medio actual, y en nuestro caso del Spectrum, el viejo dicho de «un dibujo vale mil palabras» se torna en «un dibujo CUESTA mil palabras» (en la memoria). Todo se reduce entonces a un delicado balance entre la memoria gastada por el gráfico y lo que éste aporta a la aventura.

Un gráfico debe formar parte integrante del juego, es decir, debe aportar información al jugador y no sólo ser un bonito dibujo. Todos los objetos allí representados deben estar al alcance del jugador y, si son cogidos por éste, no permanecer en el gráfico.

Resumiendo. Los gráficos están aquí y se han hecho imprescindibles. En los mejores ordenadores se puede llegar a un grado de perfección que los haga comparables a la más florida descripción en texto. Pero al gráfico debe exigírsele que esté allí por un motivo concreto, que forme parte del guión y que añada algo a la información que se da al jugador.

No dejarnos engañar por bonitos dibujos que tengan poco que ver con la historia y con muchos objetos que el jugador no pueda manipular después.

ESQUELETO O ENTRAMADO DE UNA AVENTURA

Como todo en la vida, las aventuras tienen sus reglas no escritas, pero universalmente aceptadas, que las hacen más jugables y valiosas. Es importante que sepamos si están disponibles en nuestra aventura a valorar.

Save

Resolver una buena aventura puede requerir varios días, incluso meses. Sería una verdadera pérdida de tiempo si en cada sesión de juego tuviésemos que empezar de nuevo. Por tanto, es indispensable que haya una opción de Save y Load del juego en cualquier momento.

El Save puede ser a memoria externa, sea cinta, microdrive o disco, o puede hacerse a la Ram del propio ordenador.

Esta última forma se está usando mucho actualmente, y es muy útil en caso de que se vaya a intentar algo peligroso o difícil en la aventura. Es muy rápida y no requiere el tener que manipular otros aparatos. Con ello tu posición actual y todos sus parámetros se guardan en la Ram, y si algo falla y te matan, puedes, con un sencillo Load, tener tantas oportunidades como desees.

Examina y mira

Toda buena aventura debe incluir la posibilidad de examinar objetos o cualquier otra cosa que se describa, y darte como respuesta una descripción más detallada que te ayude en el juego o incluso una clave indispensable.

El comando Mirar o similar es importante para situarte dentro de una aventura. Si llevas mucho tiempo intentando resolver un problema, puede que ya no recuerdes con exactitud dónde estabas o desees una nueva descripción del lugar. Se puede hacer que al Mirar veas el dibujo otra vez, o no.

Ayuda

Es menos obligatorio, pero las buenas aventuras te proporcionan alguna.

Hay momentos en que el mismo escritor sabe que la cosa está difícil o que quizá el jugador necesite un cierto estímulo. Entonces se prevee que, si en esos momentos teclea Help o Ayuda, obtenga alguna clase de recompensa.

Puede ser una ayuda clara o dada en forma críptica o incluso, si no se considera necesaria la ayuda en esos momentos, alguna broma o comentario sobre la capacidad del jugador.

Inventario

Tecleando este comando u otro similar (I), el jugador debe poder en cada momento ver los objetos que lleva y en qué situación los lleva. Puestos, encima, abiertos o cerrados, etc.

Oops!

Esta orden se está imponiendo cada vez más en el mundo anglosajón. Oops! es la exclamación inglesa para cuando has metido la pata o te has equivocado en algo casi sin querer. Tecleando este comando, el ordenador vuelve inmediatamente al momento anterior, es decir, te da una oportunidad de corregir tu error, aunque no hayas hecho ningún Save previo.

No a la muerte súbita

El que entres en una habitación o sitio, y te maten sin previo aviso, aparte de que tiene muy poca gracia, es totalmente ridículo, frustrante y disminuye considerablemente la calidad del juego. Sin embargo, es una situación común en muchas aventuras.

Hay que huir de esas aventuras, la muerte fulminante es señal de mala lógica interna. El juego limpio es uno de los mejores criterios para juzgar una aventura.

Como resumen final pondremos los puntos que, por votación, consideran más desagradables 1.600 de los miembros del prestigioso Adventurers Club de Londres (sociedad a la que estamos orgullosos de pertenecer desde su fundación).

1. Los malos gráficos y los sin relación con la historia.
2. Problemas ilógicos.
3. Laberintos muy complicados.
4. Herroress de Hortógrafia.
5. Finales pobres y sin la merecida recompensa.

Y otra lista sobre las cosas a evitar en las aventuras, publicada en la revista Contact, la única y más completa dedicada «sólo a escritores de aventuras»:

1. Evitar el aburrimiento. Mantenga al jugador siempre en vilo.
2. Evitar la falta de lógica.
3. Evitar malas o pobres descripciones, trate de crear siempre una atmósfera.
4. Evitar los laberintos complicados. Son un mal rollo.
5. Evitar los errores obvios. Pruebe su juego hasta la saciedad.
6. Siempre incluir una rutina de Examine, incluyéndolo todo.
7. Evitar los malos gráficos. Son muy aburridos y peor si se dibujan lentamente.
8. Evitar la muerte instantánea y sin previo aviso. No es justo.
9. No usar una rutina de llevar cosas que se ilógica. No es lo mismo llevar un piano que una pluma.
10. Evitar los guiones idiotas. Hay una aventura en la que se te obliga a capturar, matar y cortar a trozos una rata para poder encontrar una llave.
12. Incluir la facilidad de poder cambiar el colorido de la pantalla (?).
13. Evitar el silencio total. Si el ordenador tiene sonido, ¡úselo!
14. Evitar los eventos (cosas que pasan) aleatorios o incontrolados. Al poco rato el jugador empezará a aburrirse.
15. Evitar ser pedante. Use matar en vez de exterminar. O tener en vez de poseer.
16. Evitar un comienzo muy fuerte. Deje al jugador moverse algo libre y déle un poco de tiempo.
17. Evitar el sarcasmo. No es un sustituto del humor.
18. Evitar la discriminación sexual.
19. Evitar un escenario muy pequeño.
20. Evitar el uso de palabras raras necesarias para resolver problemas. Dar al jugador una lista de los verbos usados.

Bueno, desde este momento ya te consideramos un experto a la hora de distinguir una buena aventura, y también esperamos que si estás escribiendo tu propio juego, sepas lo que es deseable y lo que hay que evitar.

Ahora pasaremos a enseñarte o recordarte todas aquellas cosas que facilitan el jugar una aventura, desde cómo hacer un buen mapa hasta los más retorcidos y últimos trucos. Pero eso en el próximo capítulo.

OCASIONES

● **CAMBIO** juegos de ordenador para Spectrum. Interesados escribir a Dani Martínez Alonso. Pavía, 59, 2.°, 1.ª. 08028 Barcelona. Prometo responder. Tengo novedades.

● **VENDO** videojuegos Atari 2600 con cuatro joysticks, consola, transformador y seis juegos. Precio a convenir. Interesados llamar a Fco. Javier López Pérez. Castillo de Olite, 2, 4. Tel.: (981) 27 23 41.

● **URGE** vender un Zx Spectrum +128 K en perfecto estado, comprado en junio 87, con todos los cables manuales en inglés y castellano, fuente de alimentación, interface joystick, kempston, cassette computone por 40.000 ptas. sólo Madrid. Jesús Mateos Cejudo. Gran Capitán, 28. Móstoles. Tel.: 618 87 20.

● **VENDO** Sinclair QL como nuevo, 11 meses de uso (23.000 ptas.) con varios programas y manual. Monitor Philips, seis meses de uso (19.000 ptas.). Impresora BMC-BX 1000, seis meses de uso (30.000 ptas.). Todo en perfecto funcionamiento. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368. Santiago de Compostela. Tel.: (981) 59 35 81.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum 48 K para intercambiar trucos: enviar a Alex Tutusaus Closas. Freixes, 11, bajo. Tel.: 371 83 30. 08960 Sant Just Desuers (Barcelona).

● **VENDO** joystick Quick Shot IV y V. El primero por 1.500 ptas. y el segundo por 1.300. También vendo interface programable de Indescomp por 2.700 ptas. Preguntar por Antonio hijo. Antonio Sánchez Albares. Conj. Avda. bloq. 4, 4.° C. Tel.: (91) 651 34 70.

● **BUSCO** programas de Astronomía y Astrología para Spectrum. Escribir a Nicolás Carmona. Avda. América, 46, 6.° C. 18008 Granada.

● **VENDO** ordenador Spectrum 128 K, en perfecto estado, con manuales, cables, fuentes de alimentación y teclado auxiliar. Todo por 31.000 ptas. (sólo tiene 10 meses). Rafael González Rodríguez. C/ Ancha, 24, 2.° B. 49600 Benavente (Zamora).

● **COMPRO** fotocopias del fichero Código Máquina. Microficha = G.11 = I-13 = I-14 = R-8 pagaré bien. Interesados llamar a partir de las 15 horas o escribir a la dirección: Francisco Salafranca. Mar, 6, 2.° Nules (Castellón). Tel. (964) 67 24 42.

● **SE VENDE** Spectrum 48 K (con cables) a 10.000 ptas. Escribir a José L. Soler. Lezo, 26, 3.° C. San Fernando (Cádiz) o llamar al tel. 89 34 50.

● **VENDO** casio EP-200; unidad de disco, impresora, portátil, con manuales incluido, fuente de alimentación (a pilas o a la red), y más cosas. Precio a convenir. Alberto San Narciso. Bembibre, 4, 4.° dcha. Tel.: 202 41 17.

● **COMPRO** interface joystick programable (con salida para dos joysticks) precio a negociar. También compro libro de Código Máquina publicado por MICROHOBBY. Ángel Barreiros Morais. Heretaeta, 4. 03580 Alfate del Pi (Alicante). Tel.: (96) 588 98 79.

● **VENDO** Zx Spectrum plus con todos sus cables, con un interface con joystick tipo Kempston y un interface Phoenix para poner pokes, con muchos juegos, revistas y libros. Todo por 45.000 ptas. Preguntar por Santi. Santos Cano Patón. Ctra. Almodóvar, 25, 7.° J. Tel. (926) 42 40 29.

● **INTERCAMBIO** todo tipo de ideas, pokes, mapas, instrucciones..., con usuarios del Spectrum 48 K de todo el territorio español. Prometo contestar a todas las cartas y llamadas telefónicas. Francisco Iván Alías. Colón, 32, 5.°, 1.ª Tel.: (972) 33 06 69. Blanes (Gerona).

● **SE HA CREADO** un club en Moratalla (Murcia) para intercambiar trucos e ideas con usuarios de Spectrum. Preguntar por Francisco Sánchez. Hospicios, 2. Moratalla. Tel.: (968) 73 00 33.

● **DESEARIA** que me enviaran las instrucciones del programa «The Artist». Pagando fotocopias y gastos de envío. Ángel Fernández Vázquez. Edif. Sonia, 5, 4.° D. Asturias. Tel.: 57 62 79.

● **VENDO** Spectrum +, Interface II, Joystick Quickshot II, cassette «Sanyo», órgano «Casio Vitone». Con embalaje original. Regalo revistas y juegos. Todo en perfecto estado. Regalo funda para el ordenador. 35.000 pesetas.

● **COMPRO** los números atrasados de MICROHOBBY. El 4, 5, 6 y 11 de Micromanía. Los números 1, 2, 3, 4 y 5 de MICROHOBBY Especial a quien no le sirvan. Jesús Gutiérrez Crespo. Pintor Rivera, 73. Móstoles (Madrid). Llamar al tel.: 613 01 34.

● **ATENCIÓN** un club se ha formado en Almería, con interés de intercambiar trucos, información, etc. Interesados escribir a Wancho Soft. Apdo. 3021. 04006 Almería.

● **SOMOS** un club de Spectrum-MSX. Desearíamos contactar con usuarios de ambos sistemas. Escribir a José Antonio Rico Crespillo. Av. Andalucía. Ed. Cibeles, 2.° F. Torre del Mar (29740 Málaga).

● **VENDO** Spectrum 48 K, teclado profesional por 12.000 ptas. Interface 1 y unidad microdrive por 9.000 ptas. Interface Centronics/RS 232 por 4.000 ptas. Impresora 80 columnas por 40.000 ptas. Interesados llamar al teléfono (91) 216 25 84. Preguntar por Luis.

● **VENDO** Spectrum +2 con instrucciones y fuente de alimentación, y Joystick Sinclair por 28.000 ptas. Perfecto estado, usado escasamente 30 horas. José Carlos García. Apdo. Correos, 196. Ubeda (Jaén).

● **VENDO** ZX Plus 64 K. Incluye 15 juegos, revistas, libros Basic y C/M. Regalo tres cintas de música: D. Straits, Police y Mike Olfield. Precio 17.000 ptas. Emilio Gutiérrez. F. Rosendo Salvado, 13, 1.° M. 15701 Santiago.

● **QUISIERA** conseguir los programas Gens 3 y Mons 3 con sus respectivas instrucciones en castellano. Precio a convenir. Alfonso Prieto Herrero. Maestro Argenta, 4, 1.° D. Tel.: (923) 21-39-55.

● **DESEARÍA** contactar con algún usuario del Spectrum que fuera de Madrid y supiera Basic, y algo de C/M, para hacer un programa. Interesados escribir a Guillermo Manteca. Falva, 7, 5.° dcha. 28042 Madrid. Tel.: 320 10 26.

● **CLUB** de Spectrum, Commodore Amiga y Amstrad, deseamos contactar con usuarios de toda España, sobre todo tipo de software sobre estos ordenadores. Escribir a: Evaristo Francisco Arma Lis. Granados, 6, 2.° dcha. 38007 Sta. Cruz de Tenerife, o llamar al tel.: (922) 22 41 05.

● **DESEO** conectar con usuarios de Spectrum 48 K para intercambiar ideas, pokes, trucos. Escribir a Juan Carlos Peña. Sopranis, 1, 3.°. 11005 Cádiz.

● **QUERÍA** comprar juegos para el ZX Spectrum 16 K. Interesados llamen al tel.: (952) 87 51 35 o escriban a Plácido Díaz Delgado. Antonio Ordóñez, 2. Ronda (Málaga).

● **DESEARÍA** que alguien me hiciese una copia de Spectrum del juego Gauntlet de 128 o si no de 48.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para intercambiar de todo. Prometo contestar. José Julio Bocos García. P.° Pamplona, 14, esc. 7. Tel.: (948) 82 62 64.

DISCIPLE

+ DISK DRIVE 360 Kb

Para Spectrum y Spectrum +2

39.900 Ptas.

ACCESORIOS Y PERIFERICOS DE SPECTRUM. CONSULTANOS PRECIOS. SUPER OFERTA EN COMPATIBLES IBM. LLAMANOS. SERVIMOS A TODA ESPAÑA.

TRACK CONSEJO DE CIENTO 345
Teléf.: (93) 216 00 13

COLABORADORES PARA MICROHOBBY

Si tienes conocimientos de Código Máquina lo suficientemente profundos como para destripar un juego y además te gusta llegar al final de éstos, eres la persona que buscamos.

Envíanos tu currículum a:

MICROHOBBY
HOBBY PRESS, S. A.
Crta. de Irún, km 12,400.
28049 Madrid

Imprescindible citar en el sobre «Colaboradores C/M»

JO-VI

C/. Robi, 2-6 Barcelona
T. (93) 219 26 31

¡La 1.ª tienda de compra-venta de Micro-Ordenadores y accesorios de ocasión!

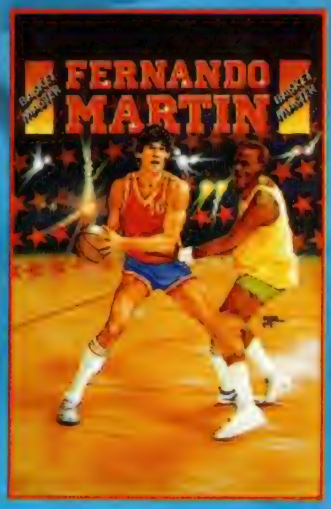
Ejemplos: Spectrum 64K, con interface, Joystick y 10 juegos con T.V. B/N 14'=19.975 ptas

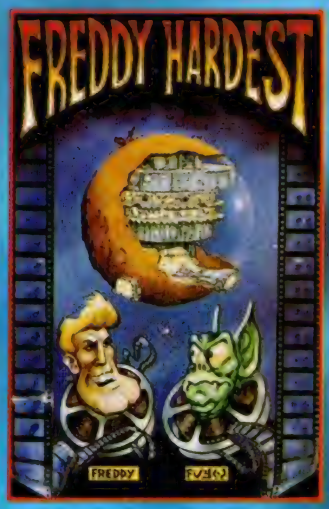
Juegos originales Arkanoid 450 ptas. Head over hell 450 ptas. Throne of fire 375 ptas. Etc. etc. etc.

SE ACEPTA MATERIAL EN DEPÓSITO

TODOS LOS JUEGOS CUESTAN 875 Pts.,

PERO NO TODOS VALEN LO MISMO.





DINAMIC

LIDER EN VIDEO-JUEGOS

DINAMIC SOFTWARE. Pza. de España, 18. Torre de Madrid, 29 - 1. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E. TEL. (91) 248 78 87

Tiendas y distribuidores: (91) 314 18 04

Pedidos contra reembolso: (91) 248 78 87

¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5.estrellas

UN SHERLOCK HOLMES MEDIEVAL

Guillermo de Occan, monje franciscano de origen inglés, ha sufrido todo tipo de acusaciones por parte de la Inquisición. Ahora, cuando se dirigía a una abadía benedictina a mantener una reunión con altos jerarcas de la Iglesia, se ha visto envuelto sorprendentemente en un misterioso asunto de crímenes y desapariciones.

LA ABADÍA DEL CRIMEN

Vídeo-aventura

Opera Soft.

La reunión se iba a celebrar en una abadía benedictina, donde tendría lugar un congreso teológico sobre las nuevas posturas clericales.

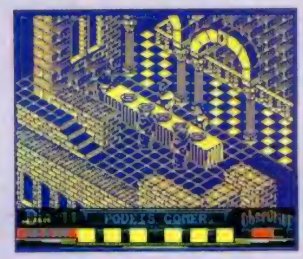
Fray Guillermo, acompañado por su discípulo Adzo, llegó a la abadía una semana antes de la reunión y no podía imaginar lo que allí le esperaba.

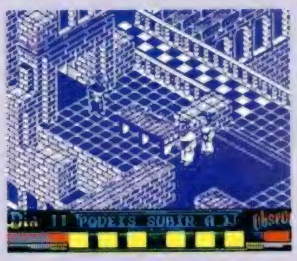
Habían acaecido unos sucesos que revolucionaron la abadía y sus habitantes: un monje había aparecido muerto en sospechosas circunstancias.

Así comienza la aventura de un detective medieval, que deberá resolver el misterio que oculta la abadía en sus entrañas, antes de que éste acabe con todos sus ocupantes.

«La Abadía del Crimen» es algo nuevo y muy original, totalmente diferente a lo que hasta ahora había pasado por nuestros ojos.

El juego posee básicamente la estructura de videoaventura, y en él se incluyen prácticamente todos los elementos que caracterizan a este tipo de programas: deberemos ir recogiendo los objetos que encontremos en nuestro camino (pocos pero de mucha importancia), podremos recorrer la práctica totalidad de las pantallas sin encontrarnos con demasiados





CONCURSO "LA ABADIA

¿Te crees capaz de resolver el misterio de «La Abadía del Crimen»?
Como seguramente habrás contestado afirmativamente a esta pregunta, te proponemos un reto:
Demuéstranos que has conseguido entrar en la habitación secreta que se encuentra en el interior del laberinto de la abadía.
¿Que cómo demostrárnoslo?
Muy fácilmente: envíanos un dibujo de dicha habitación.

NOMBRE Y APELLIDOS .....
DOMICILIO .....
CIUDAD Y CODIGO POSTAL .....
TELF. .....

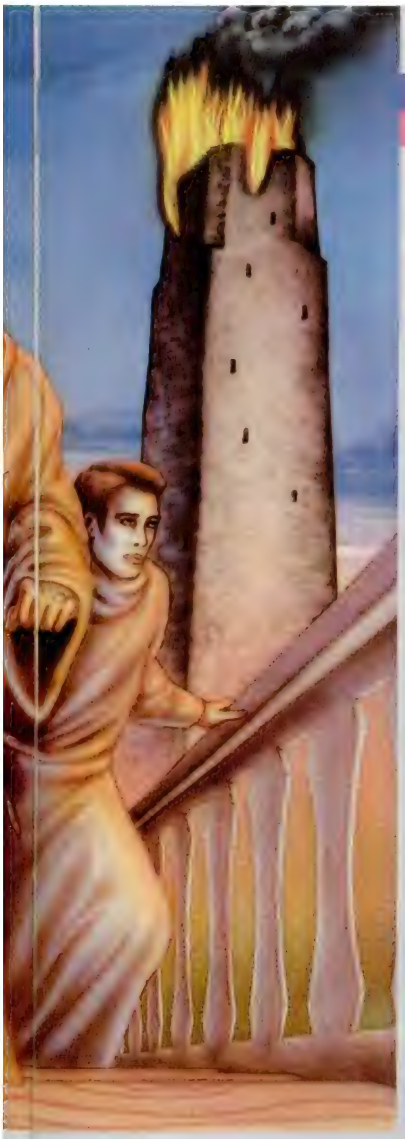
BASES

— Los participantes deberán enviar un dibujo (realizado mediante cualquier técnica), que se identifique como la habitación secreta del laberinto, la cual forma parte del programa «La Abadía del Crimen».

— El dibujo deberá contener algunos o todos los elementos que aparecen en dicha pantalla, con el fin de demostrar que el autor ha conseguido entrar en ella.

— En la valoración de los trabajos no sólo se tendrá en cuenta el parecido con la pantalla original, sino que también se considerarán otros detalles artísticos que aporte el propio autor.

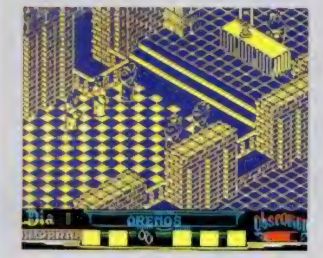
— El jurado estará formado por los programa-



enemigos (lo que nos permite conocer los escenarios aunque no vayamos resolviendo la aventura), etc...

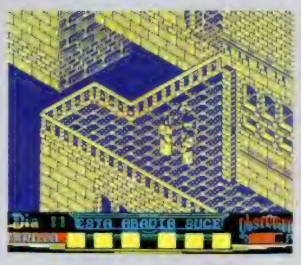
Por otra parte —y empezamos ya a hablar de la originalidad del programa— hay que destacar el hecho de que aunque nosotros controlamos a dos personajes simultáneamente, Guillermo y Adzo, el resto de los monjes que participan en el juego, están dotados de un cierto grado de inteligencia, de tal forma que, dependiendo de las acciones que tú realices con fray Guillermo y con Adzo, ellos reaccionarán de una u otra forma: persiguiéndote, quitándote objetos, dejándote pasar, confesándote secretos, etc...

De cualquier modo, e independientemente de lo que tú hagas, la vida en la abadía es ajetreada y misteriosa, y los monjes se dedican a sus quehaceres cotidianos (o no tan cotidianos) mientras buscas afanosamente alguna pista que te permita resolver el enigma de los asesinatos. Afortunadamente, una de las ventajas con las que cuentas es que, si te sientes desorientado y no sabes exactamente qué hacer, puedes pararte y esperar a que en la pantalla se te muestre lo que está sucediendo en la abadía que puede resultar de tu interés, lo que, sin duda, representará una ayuda fundamental a la hora de finalizar el juego con éxito.



Otra de las ventajas con las que puedes contar durante el desarrollo del juego, consiste en que, en cualquier momento, puedes grabar una situación determinada, con lo que, si tras ello eres eliminado, te queda la posibilidad de retornar a esa situación para intentarlo nuevamente.

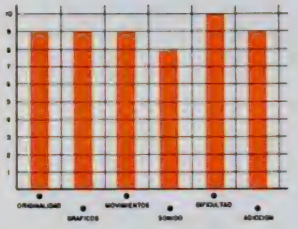
Todo esto se refiere al argumento del juego, pero si nos ponemos a hablar, por ejemplo, de la ambientación, habría que decir que se ha conseguido imprimirle una atmósfera de misterio y tensión digna de la mejor novela de intriga, y si nos decidimos a comentar los gráficos, sería redundante, a la vista de las pantallas que os ofrecemos en estas mismas páginas, afirmar que son realmente sorprendentes y que poseen una calidad pocas veces vista en un Spectrum.



Este conglomerado de cualidades, y alguna más que nos callamos para que la descubráis vosotros mismos, consiguen envolverte desde el primer momento en que cargas el juego y no te deja tranquilo hasta que consigues resolver el misterio de la abadía.

No se le puede pedir más a un juego, «La Abadía del Crimen» es una gran demostración de los buenos programadores que este país disfruta, y estamos seguros de que a todos os asombrará y, a gran parte, os enganchará por completo.

¡Chapeau!



DEL CRIMEN"

PREMIOS

Al ganador del concurso se le otorgará un premio de **50.000 pesetas en metálico.**
Cada uno de los diez finalistas serán premiados con **un libro de «El Nombre de la Rosa».**

dores de «La Abadía del Crimen» y por miembros de la redacción de MICROHOBBY.

— El jurado eligirá a un ganador y a diez finalistas.

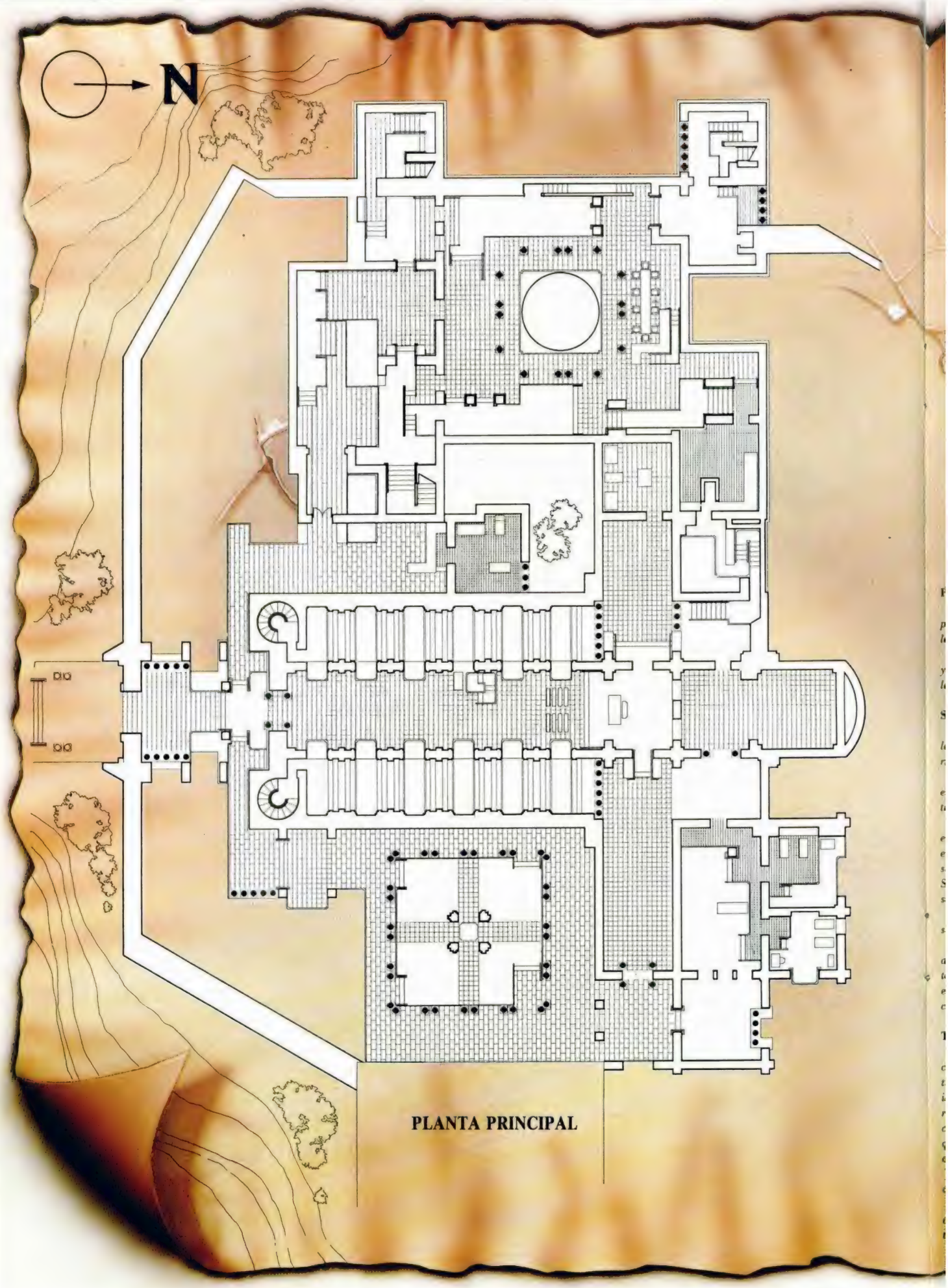
— Los dibujos se enviarán a:

HOBBY PRESS. MICROHOBBY.
Aptdo. de correos 232.
28100 Alcobendas. Madrid.

Indicando en el sobre: **Concurso «La Abadía del Crimen».**

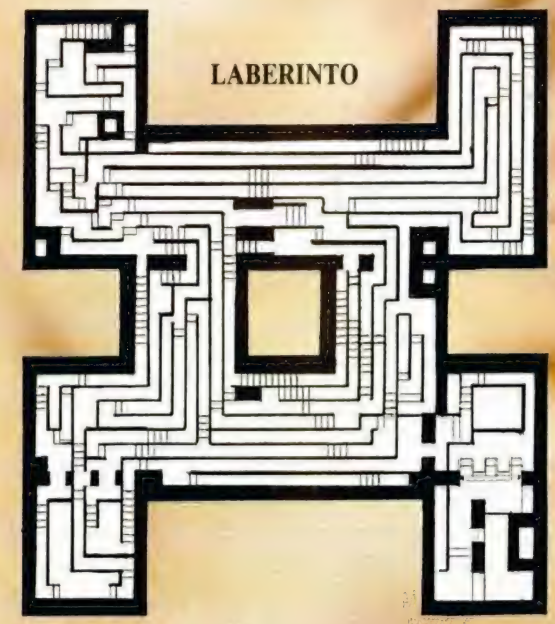
— Los dibujos deberán llegar a nuestra redacción antes del día 15 de mayo de 1988, acompañados del cupón adjunto. No se admitirá a concurso ningún dibujo que no vaya acompañado de dicho cupón.

RESUELVE EL MISTERIO Y GANA 50.000 PESETAS



PLANTA PRINCIPAL

La Abadía del Crimen



Diario

PRIMER DÍA

NONA: Donde se llega a la abadía y el abad, después de dar la bienvenida a Guillermo y su novicio, les acompaña a sus celdas.

VÍSPERAS: Donde se asiste a los primeros oficios y Guillermo observa que uno de los monjes llega a la iglesia por detrás del altar.

SEGUNDO DÍA

NOCHE: Donde, mientras se duerme, alguien roba las lentes a Guillermo, que habría de recuperar varios días después.

PRIMA: Donde el abad, muy contrariado, anuncia el descubrimiento del cadáver de uno de los mejores traductores de la abadía.

TERCIA: Donde se tiene la oportunidad de visitar el edificio y llegar hasta el «scriptorium», en donde el bibliotecario custodia la entrada a la biblioteca y su ayudante muestra la mesa de la segunda víctima. Sin embargo, vigila para que nadie curiosee sus cosas.

SEXTA: Donde se asiste a la comida, como en días sucesivos, siempre a esta misma hora.

NONA: Donde, en un alarde de habilidad, el joven discípulo de Guillermo logra quitar la llave al bibliotecario mientras éste se despista. Después se descubre el pasadizo secreto que comunica la capilla con la cocina.

TERCER DÍA

NOCHE: Donde, muy aprisa y con suma precaución (para no ser sorprendidos por el abad), se penetra en el edificio por la capilla, con la intención de investigar lo que el ayudante del bibliotecario no quería que se viera. Pero al llegar al scriptorium se descubre que un encapuchado ha cogido el libro, aunque no un manuscrito que había sobre la mesa que, de todos modos, Guillermo no puede leer sin sus lentes.

PRIMA: Donde el abad anuncia la desaparición del ayudante del bibliotecario.

TERCIA: Donde el abad presenta a un venerable anciano que anuncia airadamente la presencia del Anticristo en la abadía.

NONA: Donde, sin nada interesante que hacer, se decide conocer mejor la abadía, y al llegar a la cocina el pequeño novicio encuentra una lámpara que les será indispensable para penetrar en el laberinto.

CUARTO DÍA

NOCHE: Donde se decide entrar en el laberinto, y aunque no se descubre nada interesante, empiezan a orientarse en él.

PRIMA: Donde el abad, muy disgustado por la aparición del cadáver del desaparecido, delega la investigación en Bernardo Güi, que llegará esa misma mañana. Sin embargo, Guillermo decide proseguir la investigación por su cuenta.

TERCIA: Donde el padre herbolario desvela extraños descubrimientos en la autopsia del tercer cadáver.

NONA: Donde Bernardo Güi, con los poderes que el abad le ha otorgado, confisca el manuscrito a Guillermo y se lo entrega a aquél, quien lo guardará en su celda.

QUINTO DÍA

NOCHE: Donde, debido sin duda a la gracia divina, Guillermo puede coger la llave del abad, que éste había olvidado sobre el altar.

PRIMA: Donde, antes de empezar el oficio, el padre herbolario nos revela que ha descubierto un extraño libro en su celda, dejado sin duda por el encapuchado la primera noche.

TERCIA: Donde, mientras el abad entretiene a Guillermo, el bibliotecario, que había escuchado la revelación del padre herbolario, lo sigue hasta su celda y lo asesina. Coge el libro y lo encierra con su propia llave.

NONA: Donde el abad, al no haber asistido a la comida el padre herbolario, pide a Guillermo que le acompañe a buscarlo; así se descubre que ha sido asesinado y encerrado en su propia celda. Mientras tanto, el bibliotecario aprovecha para devolver el famoso libro a la habitación secreta de la biblioteca.

VÍSPERAS: Donde el bibliotecario, desoyendo las advertencias sobre el libro, lo hojea. Moribundo, regresa a la iglesia, pero pierde por el camino las lentes y la llave robadas. Al llegar a los oficios, dice unas extrañas palabras y muere.

SEXTO DÍA

NOCHE: Donde se llega hasta el laberinto para recuperar las lentes en el torreón noroeste y la llave de la celda del padre herbolario, que está sobre el escritorio del bibliotecario.

TERCIA: Donde se entra en la celda del padre herbolario y se consiguen sus guantes, que, como bien había intuido Guillermo, le iban a hacer falta más adelante.

NONA: Donde, con mucha precaución, se penetra en la celda del abad y se recupera el manuscrito que da la clave de cómo atravesar el espejo para penetrar en la habitación secreta.

SÉPTIMO DÍA

NOCHE: Donde se llega por fin hasta la habitación secreta, en la que se encuentra el anciano ciego que hace unas sorprendentes revelaciones que esclarecen todo el enigma. Pero por culpa de la impaciencia, todo termina dramáticamente.

Adso de Melk

ENTREVISTA

Fray Paco Menéndez

EL HÁBITO NO HACE AL MONJE

La trayectoria de Paco Menéndez es de sobra conocida por todos. Sus inicios como programador los tuvo en Made in Spain, con quienes realizó los ya míticos «Fred» y «Sir Fred». Ahora, tras un largo silencio, reaparece en el mercado con «La Abadía del Crimen», cuyo argumento está basado en el libro «El nombre de la rosa», y que puede ser considerado como uno de los mejores programas de cuantos se han realizado hasta el momento en nuestro país.

—¿Cómo surgió la idea de realizar este juego?

—La idea la tenía desde hace bastante tiempo, pues siempre he querido hacer un juego tridimensional. Después coincidió que leí el libro de Umberto Eco, «El nombre de la rosa», y pensé que podría ser un buen argumento para un juego. De esto hace ya casi catorce meses, y desde entonces hemos estado trabajando sin parar.

—Por aquel entonces, ¿aún formabas parte de Made in Spain?

—Sí, todavía estaba trabajando con ellos, pero ya habíamos decidido que cada uno trabajaría de una manera más independiente, o incluso por parejas. Pero después llegó la separación definitiva y comencé a hacer «La Abadía del Crimen» con Juan Delcán.

—¿Por qué te uniste a él?

—Bueno, Juan es un amigo de toda la vida. Estudia Arquitectura y, aunque no sabe nada de programación, ha realizado el diseño de la abadía y de todas las pantallas del juego. Creo que el resultado de su trabajo está a la vista...

—El programa lo has realizado en su versión original en Amstrad. ¿Podrías explicarnos por qué?

—El Amstrad tiene muchas más posibilidades, tanto de gráficos como de memoria, y siempre resulta más cómodo hacer un programa más complicado y luego, al pasarlo a otros ordenadores, simplificarlo. Por ejemplo, es preferible diseñar las pantallas en cuatro colores, como en Amstrad, y luego dejarlas en dos para la versión de Spectrum, que hacerlas en dos y luego complicarte otra vez la vida para hacerlas en cuatro.

—Sabemos que habéis mantenido contactos con Umberto Eco para lanzar el programa con el título de «El nombre de la rosa». ¿Qué puedes contarnos acerca de esto?

—Sí, la verdad es que llevamos mucho tiempo detrás de este tema, pues nuestra idea inicial era la de darle el nombre del libro al juego. Hemos estado hablando con una representante de su editorial en Italia, la cual tiene los derechos sobre esta obra, y hemos de reconocer que esta persona se quedó encantada con la idea. Nos dijo que se lo iba a comentar a Umberto Eco y que seguramente no habría ningún problema. Pero de esto hace ya tres meses, y como todavía no hemos recibido ninguna contestación, hemos tenido que publicarlo con el nombre que lleva actualmente.

—¿Crees que habría representado una gran ventaja el conseguir un nombre tan popular?

—Por supuesto, habría sido muy importante. Si te fijas, la mayoría de los programas que están en los números uno de las listas de ventas corresponden a versiones de las máquinas arcades o tienen algún título famoso, bien sea de películas, de libros, de algún personaje conocido o cualquier otra cosa similar. Quizá en España nos encontremos en una situación un poco diferente, ya que a la gente le gustan los juegos que se hacen aquí y los apoyan mucho: véase el caso de Dinamic, Topo o Made in Spain. Pero de cara al extranjero, sobre todo en EE. UU. y Gran Bretaña, puede ser fundamental. De todas formas, aún no hemos perdido las esperanzas, y es posible que fuera de España se comercialice como «El nombre de la rosa».

—¿Habéis iniciado algún tipo de negociación con alguna compañía extranjera?

—Aún no, pues como te digo, estamos pendientes de la negociación con Umberto Eco, pero creemos que no vamos a tener ningún problema, y que muchas compañías se van a interesar por el programa.

—¿Habéis quedado satisfechos con el resultado final del juego?

—Sí. Estamos muuuy contentos de cómo ha quedado. Aunque si te digo la verdad, he acabado harto del programa, pues, aunque lo tenía prácticamente acabado desde el verano pasado, el tema de los razonamientos de los personajes se me ha complicado muchísimo. Como los personajes secundarios siguen razonamientos independientes a lo largo del juego y otras veces actúan según lo que tú vayas haciendo, me ha resultado muy complicado «encajar» todas estas acciones diferentes. Además, me obcequé mucho en que el programa cupiera en 64 K, lo cual ha resultado finalmente imposible, por lo que sólo saldrá en la versión para 128 K.

A pesar de todo, repito que estamos muy contentos con el programa y estamos seguros de que a la gente le va a gustar mucho, pues van a encontrar un juego completamente diferente a lo que se ha hecho hasta ahora.

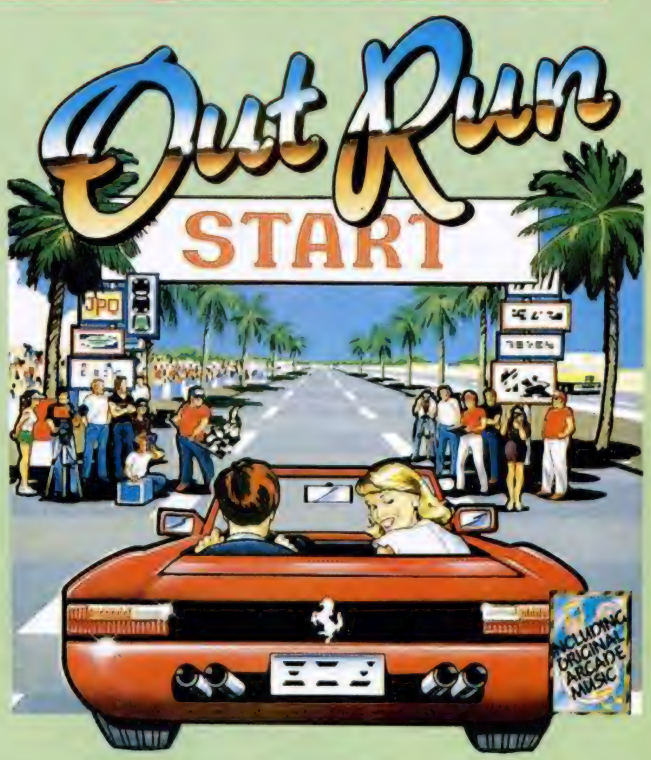
—Para finalizar, ¿cómo ves el panorama del software actual?

—La verdad es que no tengo ni idea de lo que se está haciendo en estos momentos. Lo último que recuerdo es que existía una compañía de software que hacía unos programas geniales, que se llamaba Ultimate, pero hace ya muchos años que me he descolgado del mundillo y no conozco apenas ningún juego. Sólo me gusta hacerlos, no jugarlos.

¡NUEVO!

CHICO, CHICA Y TESTAROSA

Sin duda, el sueño de muchos conductores coniste en ponerse al volante de un Ferrari Testarosa: el avión más semejante a un coche o el coche que alcanza velocidades de avión. Este programa nos permite disfrutar de esa única y maravillosa sensación que es conducir un deportivo a 280 km por hora.



OUT RUN
Arcade
U. S. Gold

Acababa de recoger el coche del concesionario. Tras largos meses de espera ya tenía en mis manos un flamante Ferrari dispuesto a demostrarme el poderío de su motor.

Conducía tranquilamente por la calle central, cuando, de repente, giré la cabeza hacia atrás al escuchar el impresionante estruendo causado por un Chevrolet Corvette. El conductor de tan aparatoso trasto, se dirigió hacia mí en tono sarnoso, metiéndose con mi coche nuevo. Me desafió a competir en una carrera que se organiza todos los años por esas fechas, de la que él con su Corvette había sido campeón en las tres últimas ocasiones, careciendo de rival que pudiera comprometerle.

En un primer instante, mi cerebro reaccionó fríamente y me negué a aceptar el reto, pero tras escuchar un sinfín de fanfarronadas caí en la polémica y decidí aceptar.

El resultado fue que al día siguiente me encontraba en Coconut Beach, desde donde se daba la salida.

La carrera poseía unas normas especiales: no había ningún tipo de reglas, todo valía. El recorrido era variable y la misión era llegar lo más sano posible a cualquiera de las cinco llegadas siguiendo una de las múltiples rutas posibles. El mayor inconveniente residía en que las carreteras que atravesaba el recorrido estaban transitadas por un inmenso tráfico, lo que hacía que las complicaciones aumentaran sensiblemente.

Mi chica y yo esperábamos ansiosamente el banderazo para lanzarnos a devorar kilómetros a velocidades de vértigo. El nerviosismo era la nota predominante en la salida. Sólo faltaban breves instantes para el comienzo y yo metí primera mientras que pisaba suavemente el acelerador para escuchar la música celestial que proporcionaban los 390 CV del motor.

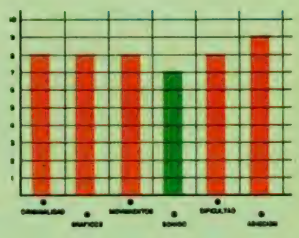
La bandera bajo, arranque y...

Lo demás ya lo averiguaréis vosotros mismos por vuestra cuenta, paseandoos por una multitud de escenarios (exactamente 15) que permiten acceder al triunfo final.

Basado en una popular máquina de Sega, la conversión realizada por U. S. Gold es de lo mejorcito que hemos visto. Siguiendo el mismo estilo de desarrollo que «Enduro Racer», es decir, lo que se mueve es el escenario no el vehículo, se ha conseguido una sensación de velocidad bastante real.

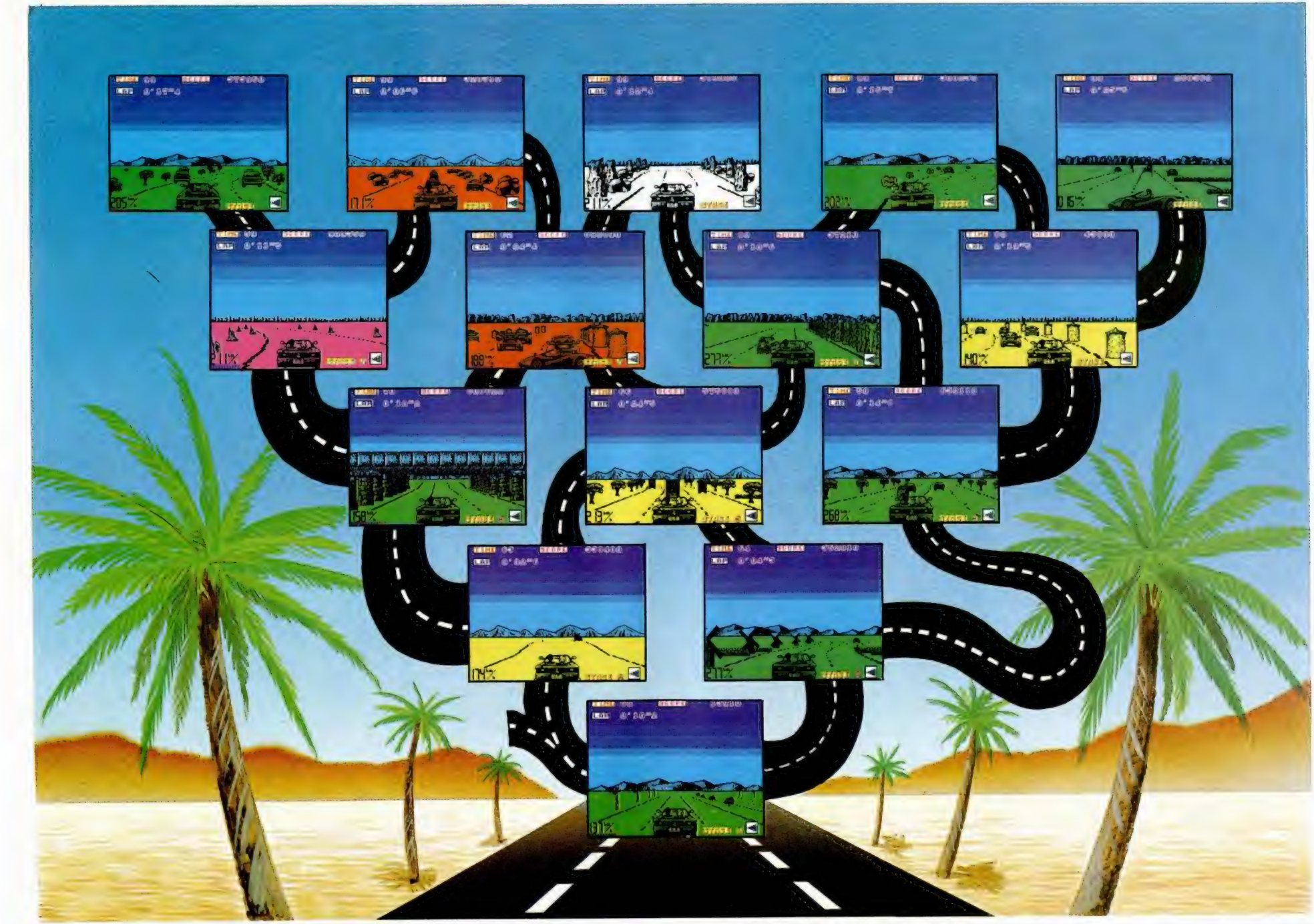
Si a esto añadimos un elevadísimo grado de adición, unos aceptables gráficos y una música de acompañamiento bastante divertida, nos encontramos ante un producto al que sólo se le pueden sacar dos defectos: la tediosa carga en cinta, obligatoria, por otra parte, para conseguir tal variedad de escenarios, y la poca visibilidad de que se dispone en ciertas partes del recorrido.

A pesar de esto, «Out Run» es un programa de gran calidad y rapidez, por lo que creemos que está llamado a ser uno de los grandes éxitos de este año.



Out Run™
START
JPQ

MICRO HOBBY
SEGA
U.S. GOLD
American Software



¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5 estrellas

UN CLUB DE SUPER-MALOS

Overlord, el líder de la asociación más famosa de superhéroes —Phantom Club— , ha decidido pasarse al lado oscuro. Sólo tú, Plutus, puedes salvar al mundo de este maligno club de antiguos héroes, que han decidido dedicarse a gastar pesadas bromitas a los habitantes de la Tierra.

PHANTOM CLUB

Videoaventura

Ocean

De: confederación espacial de la paz

A: plutus

Como ya sabes, todos los héroes que forman el club poseen poderes especiales, mientras que tu categoría es tan solo la de Zelator, es decir, aprendiz de superhéroe.

Pero no debes preocuparte por esto, ya que todos las misiones son posibles, y ésta, por muy difícil que te parezca, es una de ellas (o por lo menos eso creemos).

Como primer paso, deberás regresar a la sede del club, ya que cuando se creó, se dispuso un método de seguridad para el futurible (y ahora real) caso de que algún miembro del club o éste en su totalidad se pasara a la zona oscura.

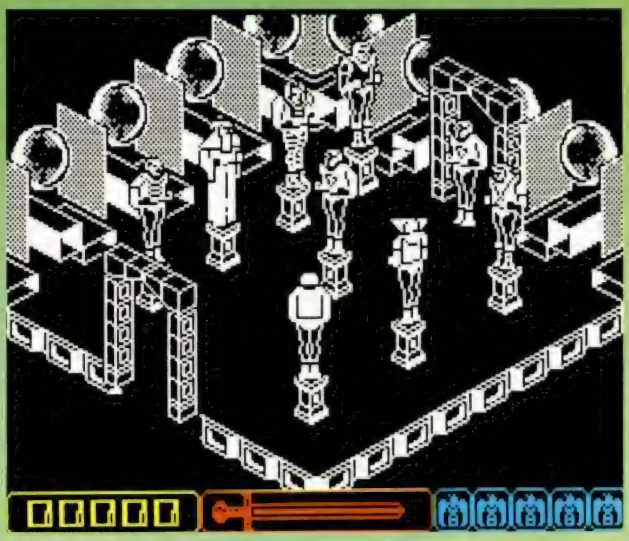
Este método consiste en que para poder destruir a los rebeldes debes poseer su mismo grado de fuerza más una cantidad de puntos heroicos. Para conseguirlo deberás cumplir cada una de las misiones que indican los monitores, cuyo manejo no es excesivamente difícil. En primer lugar, debes encontrar el correspondiente a tu rango, dispararle, tras lo cual aparecerá un mensaje de misión en progreso. Tras esto, debes encontrar el monitor correspondiente a dicha misión y dispararle, con lo cual habrás aumentado tu grado de super-héroe.

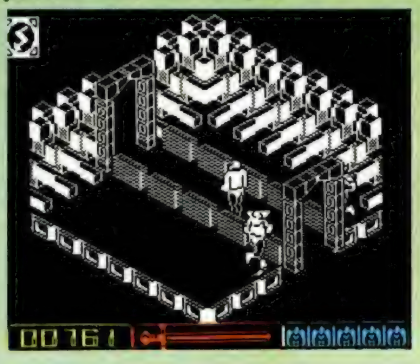
El principal problema consiste en que, al haberse rebelado el amo, tú Plutus deberás alcanzar todos los grados posibles, comenzando por Zelator, hasta alcanzar el de Ipsisimus, categoría que corresponde al señor de Phantom Club.

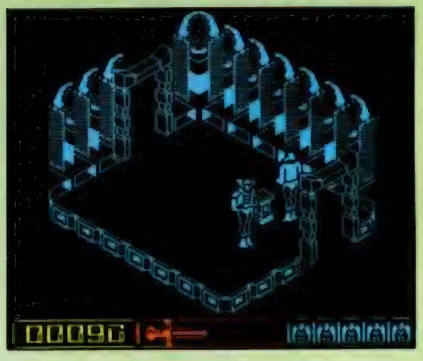
Por ello, deberás enfrentarte a las nueve misiones que te permitirán alcanzar dicho rango. Pero eso no es todo, ya que para enfrentarte con Overlord con posibilidades de victoria, debes alcanzar una puntuación heroica de por lo menos 40.000.

No suspires. Todo está previsto, ya que hay dispuestas unas esferas que, al ser disparadas por tu rayo psíquico, te concederán un número determinado de puntos; pero no las dispares más de una vez o tu nivel energético perderá enteros rápidamente.

Por si todo esto te pareciera excesivamente sencillo, ya conoces las defensas de que dispone el Club para los intrusos, y ahora tú







¡NUEVO!

estás calificado como uno de ellos.

Hay defensas que desconoces, como el caso del águila que aparecerá en algunas pantallas, o el del rayo que se te presentará igualmente en algunos escenarios. El primer icono indica la imposibilidad de salir de la sala hasta no acabar con los enemigos que en ella se encuentren, mientras que el segundo no permite que abandones la habitación hasta que transcurra un determinado tiempo.

Existe una excepción en el primer caso. Su nombre es: Psi-Man, cuya proyección astral en forma de pájaro es bastante difícil de acertar con tus rayos psíquicos, aparte de que una vez destruido puede que su forma humana te bloquee alguna de las salidas.

Los demás peligros ya los conoces: plantas carnívoras, budas levitadores, arañas venenosas, transformers, monjes, en fin un juego de niños.

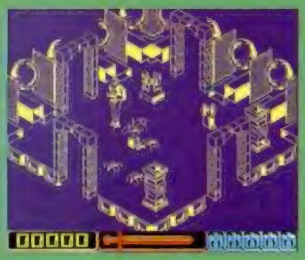
De alguna ayuda dispondrás, ya que también están las esferas que flotan, que te concederán una reencarnación más, y los diamantes, que aumentarán sensiblemente tu velocidad, aunque no conviene abusar de ellos, ya que aparte de que un exceso puede procurar un bajón de energía, cuanto más corras más difícil puede ser esquivar a tus múltiples enemigos.

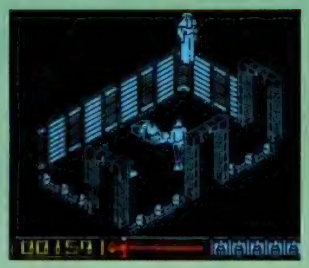
Esperamos que tengas suerte en tu aventura, y ya sabes, el futuro de la humanidad depende de ti.

Fin del mensaje.

Dusko, programador que ya se hiciera famoso con el premiado «Movie», vuelve a la carga con un juego del mismo estilo y semejante complejidad, pues, como ya comprobaréis, perderse en el laberíntico Club, compuesto por más de 500 pantallas, es de lo más sencillo.

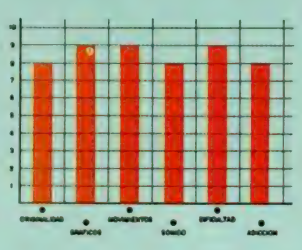
En cuanto al nivel gráfico y de movimiento se pueden definir con una única palabra: maravilloso, sobre todo este último en lo relativo a los saltos del protagonista, los cuales están realizados con gran vistosidad.





Acompañando todos estos cualificados ingredientes, se encuentra una agradable sintonía, un atrayente argumento y un sinfín de detalles que iréis descubriendo mientras jugais.

En resumen, un juego con el que las horas pueden pasar en cuestión de minutos.



CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar, deberéis teclear el listado y salvarlo en cinta. Tras esto lo colocaréis delante de la versión original del programa

El cargador proporciona vidas infinitas, rango del superhéroe, número de vidas y posibilidad de entrada en otra pantalla que no sea la inicial.

```
  10 REM CARGADOR PHANTOM CLUB
           POR JOSE ROJAS
                BARCELONA
  20 CLEAR 24999: PRINT "PON EN
MARCHA EL CASSETTE": LOAD ""SCRE
EN$ : POKE 23739,111: LOAD ""COD
E
  30 CLS : PRINT "PARA EL CASSET
TE": INPUT "RANGO (1-10) ";R: LE
T R=R-1: INPUT "PANTALLA INICIAL
 (0-255) ";P: INPUT "VIDAS INFIN
ITAS? "; LINE V$
  40 IF V$="s" THEN POKE 57384,0
  50 IF V$="n" THEN INPUT "NUMER
O DE VIDAS (0-250) ";N: POKE 573
84,N
  60 POKE 57345,14: FOR F=57358
TO 57364: READ A: POKE F,A: NEXT
 F: DATA 62,P,50,236,255,62,R
  70 CLS : PRINT "PON EN MARCHA
EL CASSETTE": RANDOMIZE USR 2500
0
```

LOS POKES

POKE 57384,0; vidas infinitas
POKE 57359,p; p=pantalla inicial
POKE 57384,n; n=número de vidas
POKE 57364,r; r=rango

Para los que dispongan de cualquier transfer, que permita la introducción de pokes, estas son las direcciones ideales del juego una vez cargado.

POKE 65519, a; a=n.º de rango
POKE, b; b= 65516; n.º de pantalla
POKE 65517, c; c=n.º de vidas

¡NUEVO!

A CAÑONAZO LIMPIO

Son las 7.35, hora de que el submarino que me transporta salga a la superficie y me abandone en la isla principal del archipiélago del Dictador. Allí se encuentra la única esperanza de salvación para mi pueblo: un sofisticado carro de combate.

TANK

Arcade

Ocean

Os parecerá extraño que sólo un hombre y un tanque puedan enfrentarse al poderoso ejército del Dictador. Pero esto es porque no conocéis las particularidades de este carro.

Él llegó antes que yo a la isla. Fue lanzado en paracaídas junto con los suministros, a plena luz del día. Sin embargo, no nos importaba que el ejército del dictador lo atrapara e intentara estudiarlo, pues el carro lleva un sistema de apertura de alta tecnología basado en el reconocimiento de huellas dactilares: casualmente, las mías.

Y allí estaba, fijado en una parte del muelle, mientras los guardias patrullaban a su alrededor. Con suma rapidez salté de la balsa en la que me había desembarcado el submarino y me dirigí hacia el muelle con gran sigilo. Tras subir por uno de los pilares, me acerqué al punto de contacto donde sabía que la resistencia me había dejado un uniforme de oficial de las fuerzas del Dictador. Me lo puse y me encaminé, con toda la tranquilidad del mundo, a donde se encontraba mi carro.

Tras devolver el saludo a los centinelas, me acerqué a la compuerta donde tenía que introducir mi mano. Dos segundos después de que lo hiciera, se abrió la trampilla de entrada y salté hacia ella mientras los centinelas entre asombrados y perplejos daban la voz de alarma.

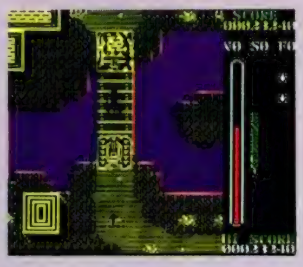
Pero esto ya no me importaba, porque para el blindaje del carro sus disparos eran como tiernas caricias. Arranqué los motores y me puse en marcha en dirección al palacio presidencial. Sabía que en pocos instantes aparecerían los temibles MG 70 y ST 54, sofisticados carros de combate que solían estar acampados en las cercanías del puerto.

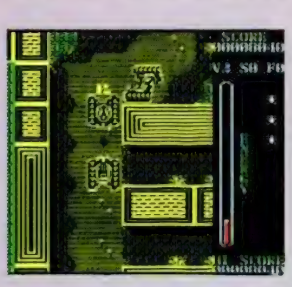
Tardaron exactamente tres minutos en aparecer y el recibimiento que les concedí no pareció hacerles mucha gracia. Tras varios escarceos y algunos carros incendiados, escape en dirección al primer paquete de repuestos de los muchos que se encontraban dispersos por la isla, disimulados bajo fardos en cuya superficie había una letra clave que sólo yo sabía lo que significaba.

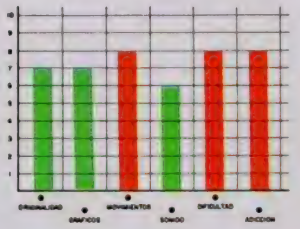
Atravesé el primero de los puentes de la isla y vi al otro lado la majestuosa figura de un J122, el carro de combate pesado más poderoso de la historia. Una maniobra disuasoria me permitió ponerme tras él, lo que aproveché para colocarle un par de impactos de regalo en su gigantesco depósito de combustible.

Unos pocos kilómetros me separaban de mi objetivo: el palacio presidencial. Conocía perfectamente las defensas del edificio, pero cual fue mi sorpresa al descubrir un inmenso...

Eso os lo dejamos para que lo descubráis vosotros mismos, pues sino iba a resultaros todo muy sencillo, aunque, desde luego, ésta no es una de las características básicas del programa. Todo lo contrario, «Tank» es un programa en que el gran número de enemigos puede convertir una pequeña distracción en una tragedia. Movimiento algo simple pero bien realizado, gráficos no excesivamente depurados y un escenario bastante monótono, son otras de las cualidades de este adictivo programa, con el que os aseguramos que pasaréis un buen rato convirtiendo en chatarra todo carro de combate que se os cruce por delante.

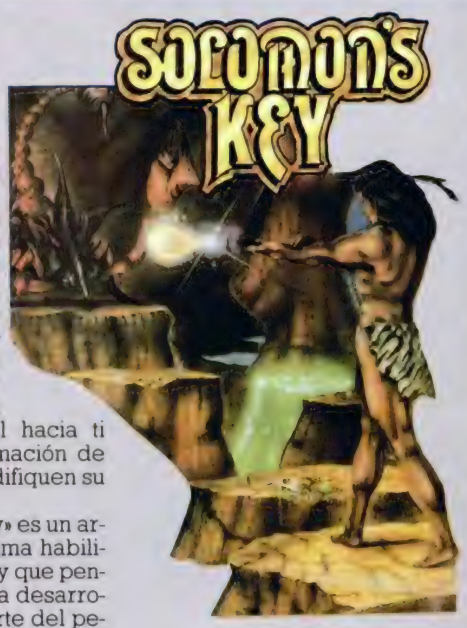






¡NUEVO!

UN PELIGROSO TESORO



SOLOMON'S KEY

Arcade

U. S. Gold

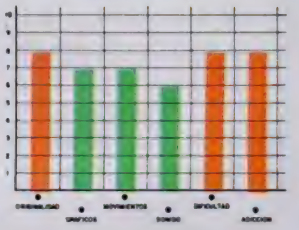
Todos habréis oído hablar alguna vez de los tesoros de valor incalculable que poseía el rey Salomón. Su leyenda, de muchos siglos de antigüedad, sigue circulando entre los aventureros que lo han intentado, muchos de los cuales han perecido por las diversas y pérfidas trampas que guardan el tesoro de manos ajenas.

Pero tú no vas a ser menos y ahora llega el momento de que intentes encontrar ese maravilloso tesoro que tantas vidas se ha llevado. Para ello dispones de un poco de magia y un mucho de valor.

Debes introducirte en los laberínticos pasadizos que componen la mina donde se encuentran los más preciosos tesoros. Para poder escapar de cada una de estas tenebrosas habitaciones, deberás conseguir una llave que suele encontrarse en las posiciones más complicadas de cada una de las pantallas. Para acceder a ella deberás ayudarte con tu hechizo formador de bloques, y de algún otro que podrás encontrar escondido tras alguna roca.

Los enemigos son variados y lo único que tienen en común es su deseo de convertirte en picadillo. Algunos de ellos pueden ser disuadidos de su recorrido mortal hacia ti mediante la formación de bloques que modifiquen su trayectoria.

«Solomon's Key» es un arcade de muchísima habilidad en el que hay que pensar cada acción a desarrollar, porque aparte del pequeño inconveniente de los enemigos, dispones de un tiempo limitado para salir de cada habitación. Unos gráficos de una calidad media y un movimiento que cumple su misión a la perfección, configuran un programa con el que pasar varias horas entretenido es de lo más fácil.



PROBLEMAS AGRÍCOLAS

REBEL

Arcade

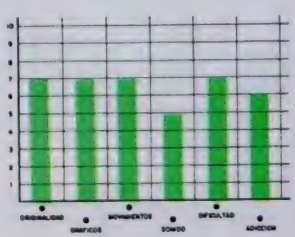
Virgin

Las historias de comunidades opresoras contra las cuales se rebelan los individuos movidos por su ansia de libertad y progreso, no son nuevas en los juegos actuales. En esta ocasión, el escenario es una plantación agrícola-sideral en la que los trabajadores han llegado a convertirse en esclavos por la tiranía ejercida por el jefe del complejo.

Así, tomaremos el rol de un trabajador que, harto de soportar por más tiempo esta situación, ha decidido escapar. Pero no va a ser fácil, ya que la seguridad de la plantación se ha reforzado últimamente para evitar cualquier tipo de deserciones.

Para poder escapar, disponemos de un vehículo oruga con el que nos podremos mover por el complejo, evitando cualquier contacto con los robot guardianes, mientras buscamos los radio-faros en los que se encuentran los cristales que nos pueden conceder la libertad. Hay que disponerlos de tal manera que, cuando activemos un láser colocado a tal efecto, el reflejo de éste sobre los cristales desintegre la protección de la puerta de salida con lo que se nos abre el camino hacia la libertad.

Este original juego, que mezcla un alto porcentaje de estrategia con arcade, quizás tenga su mayor defecto en el movimiento, un scroll que deja bastante que desear. El austero nivel gráfico del juego, no pesa tanto sobre la calidad de éste como el movimiento. De todas formas, su originalidad y entretenimiento palía todos los posibles defectos de forma que pueda tener.



ENERGÍA SOLAR

SUNSTAR

Arcade

CRL

La posible utilización de la energía solar como sustitutivo de las actuales fuentes, no es una idea nueva, pero faltan ultimar algunos detalles que conciertan esta teoría en realidad.

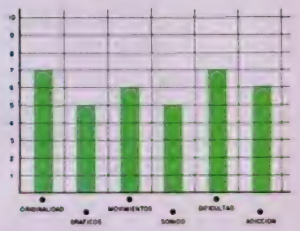
Con «Sunstar» nos trasladamos al siglo XXI, cuando la Xarion Star Corporation, una empresa interespacial de investigaciones energéticas, ha descubierto el sistema ideal para almacenar la energía producida por el sol.

Dicho sistema se basa en un complejo laberinto de celdillas que acumulan temporalmente la energía y la transforman en forma de cristales para su posterior utilización.

Pero como en la mayoría de los procesos experimentales, un fallo en los disruptores ha dejado inutilizada la producción de cristales de la rejilla y, por lo tanto, paralizada la consecución de energía solar.

Como imaginaréis, la misión consiste en destruir los disruptores y recuperar todos los cristales posibles, para lo que disponéis de una nave que se desliza por la rejilla a velocidades vertiginosas.

«Sunstar» es un complicado arcade, de difícil control, gráficos bastante normalitos y movimiento algo lento. En resumen, una idea buena y un argumento hasta cierto punto original, pero mal llevados a la práctica.



DOS BRONTOSAURIOS EN APUROS

BUBBLE BOBBLE

Arcade

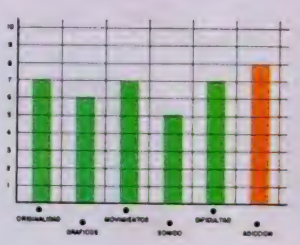
Firebird

Bub y Bob, dos simpáticos brontosaurios, sufren apenados la pérdida de sus compañeras, secuestradas por el malvado Baron von Blubba. Pero esto no puede quedar así, por lo que armados con sus explosivas burbujas y con un poco de tu ayuda, van a intentar rescatar a sus amadas.

Para ello, tendrán que superar los múltiples enemigos que les esperan en los 100 niveles que deben atravesar para conseguir alcanzar su objetivo final. Éstos están poblados por las especies más extrañas, como los Benzos, cuya peculiar predilección es la sopa de pata de brontosaurio; los Bonnie-bo, que tomaron ojeriza a nuestros amigos por haber sido el plato predilecto de éstos hasta que se convirtieron en vegetarianos; los Boa-boa, cuya apariencia parece una mezcla de hélice de avión con patas de sofá; los Blubba, eternos enemigos de los brontosaurios y fieles a su líder el Baron...

Para destruir a toda esta plaga de bichos raros, el método a seguir es el siguiente. Debemos lanzar la burbuja que atrapará a nuestro enemigo, tras lo cual subirá hacia la parte superior de la pantalla y, a la primera ocasión que tengamos, le empujaremos, con lo cual desaparecerpa de nuestra vista o se convertirá en alguno de los múltiples recursos que los brontosaurios pueden utilizar, como una mayor velocidad, un escudo temporal, etc.

Bajo un planteamiento totalmente adictivo, se han descuidado notoriamente la calidad gráfica y de movimiento, desarrollándose el juego sobre unos escenarios bastante pobres. No obstante, el objetivo fundamental del juego, entretener y atrapar al jugador, se ha logrado, aunque también se hubiera conseguido si al mismo tiempo se hubiera alcanzado algo más de calidad gráfica.



TOP SECRET

CIFRADOS POR SUSTITUCIÓN MONOALFABÉTICA: EL CÉSAR

F. J. M. G.

Comenzamos en este número a describir los distintos sistemas de criptografía. El primero que presentamos se basa en la alteración del alfabeto y, por su importancia histórica, destacaremos un caso particular: el César. A pesar de su escasa seguridad, nos servirá para comprender la filosofía de estos métodos.

Este tipo de cifrados se basa en sustituir cada letra del texto original por otra del alfabeto. Comenzaremos por explicar varios casos particulares, para después generalizar totalmente el método.

El método César

La única razón, aparte de comenzar por un sistema sencillo, de estudiar este método es exclusivamente histórica. Numerosos autores consideran a éste como el primer sistema criptográfico que emplea técnicas que hoy denominaríamos computacionales aritméticas. Data de la época de los romanos y parece ser que fue utilizado por Julio César (de ahí su nombre) para comunicarse en secreto con sus generales.

Consiste, simplemente, en enfrentar dos alfabetos, el que corresponderá al texto original y otro desplazado tres posiciones, que dará el mensaje en clave (ver figura 1).

Ahora basta con hacer corresponder cada letra con la que tiene enfrente para obtener el texto cifrado.

Por ejemplo, el mensaje:
CIFRADO POR EL MÉTODO CÉSAR
quedaría convertido en:
FLIUDGR SRU HO PHWRGR FHVDU.

Para descifrarlo, se efectuaría la operación inversa.

Resulta evidente que este método no resiste un análisis medianamente serio. Incluso, sin saber nada de criptografía, resulta fácil descifrar cualquier texto.

Generalizando el método

Para complicarles un poco más el trabajo a los criptoanalistas se puede generalizar el método solamente con determinar que el desplazamiento del alfabeto-clave no sea tres, sino un número cualquiera: desde luego, comprendido entre 1 y 25, ya que el cero nos daría el texto original de nuevo; y otro, fuera de este intervalo, por tratarse de desplazamientos cíclicos, sería redundante.

De esta forma hemos aumentado el número de claves posibles a 25, pero tampoco hemos ganado mucho.

Como ya avanzamos en la introducción a esta serie, uno de los factores que más influyen en la seguridad de un sistema es el número de claves y, en este caso, es aún pequeño. Incluso si el criptoanalista realiza la tarea a mano, le bastará con probar, en el peor de los casos, 25 desplazamientos del alfabeto para haber concluido con éxito su trabajo. Si emplea un ordenador, como haremos nosotros, seguro que tarda más tiempo en introducir el texto...

Además, no sólo dispondrá de la técnica de probar, una tras otra, todas las claves, sino de otra herramienta aún más potente: el análisis de frecuencias.

Una herramienta para el criptoanálisis: el análisis de frecuencias

Existen numerosos estudios realizados sobre la mayoría de las lenguas que determinan cuáles son las letras que aparecen con mayor frecuencia a lo largo de un texto.

Si tomamos uno cualquiera de ellos, este artículo, por ejemplo, y vamos contando cuántas veces está escrita cada letra del alfabeto, veremos que, en proporción, se acercan a unas constantes de aparición de esa letra en castellano.

Puesto que con el método que estamos empleando, cada letra se corresponde unívocamente con otra, bastará determinar con un mensaje en clave suficientemente largo, cuáles son las de mayor frecuencia y hacerlas corresponder con las de mayor aparición en nuestra lengua.

El método no es rigurosamente exacto, puesto que es necesario disponer de un texto de longitud apreciable y las frecuencias pueden variar en algunas décimas, dependiendo de la especificidad del mismo, pero sí válido para la mayoría de los casos.

Aún hay más, puesto que, de nuevo por esa correspondencia fija y unívoca entre letras, también es posible determinar los grupos de dos o tres letras que siempre aparecen juntas, o determinadas estructuras

constantes del lenguaje para las que también se han estudiado sus frecuencias de aparición.

Estudiaremos, por su importancia, con más detalle este método en otro artículo monográfico, pero si deseáis introduciros con él a analizar algún texto, os diremos que las letras que con mayor frecuencia aparecen en castellano son la «E» con un 16,78 por 100 y la «A» con un 11,96 por 100, pudiéndose estas dos determinar casi con total seguridad por la gran distancia que las separa de la tercera: la «O» con un 8,69 por 100 (estos datos han sido tomados del «Estudio lexicométrico» del diario *El País*, de Enrique Fontanillo).

El método de sustitución monoalfabética

La generalización total del método nos lleva a permutar en la forma que deseemos el alfabeto-clave y desplazarlo (ver figura 2). De esta forma obtenemos 26! claves distintas (notar que no es 25×26!, puesto que cada desplazamiento de una determinada permutación es otra de las posibles permutaciones).

Así conseguimos que el sistema sea bastante resistente al análisis que consiste en probar una a una todas las claves, pero a pesar de ello sigue siendo igualmente vulnerable al de análisis por frecuencia. Es más, basta con determinar una sola de las correspondencias para tener resuelto el problema.

En el peor de los casos, si no hemos sido muy hábiles, nos quedarían únicamente 25 posibles claves que, ahora sí, son susceptibles de ser probadas una a una.

Programas de cifrado y análisis

Como prometimos, os presentamos dos programas que os permitirán trabajar con estos métodos.

Tratando de ser lo más generales posible, y para no complicar innecesariamente los listados, hemos supuesto que lo que se desea cifrar o descifrar es un texto compuesto exclusivamente por mayúsculas y que se introduce por teclado. Nada impide que, efectuando las modificaciones necesarias, utilicéis estos programas para trabajar desde cualquier método de almacenamiento o para cifrar otro tipo de datos.

El primer programa se encarga de analizar cualquier texto cifrado mediante el método de sustitución monoalfabética de desplazamiento hasta dar con el mensaje original.

Una vez introducido el texto, el programa nos va presentando éste sometido a una de las 26 posibles claves o desplazamientos (la primera que aparece es el texto cifrado). Para hallar el texto claro, deberemos responder con «S» a la pregunta «OTRO ANÁLISIS?», hasta que aparezca el mensaje en castellano.

Por ejemplo, si introducimos el texto que os propusimos en el artículo de introducción, tras varias tentativas, os deberá aparecer:
ESTE MENSAJE HA SIDO CIFRADO POR SUSTITUCIÓN MONOALFABÉTICA DE DESPLAZAMIENTO SIETE.

El segundo programa se encarga de cifrar un texto mediante sustitución monoalfabética.

A la pregunta de permutación, se deberá responder con un número entero impar mayor o igual que 1, y a la de desplazamiento, con otro entero comprendido entre 0 y 25.

Esto en el caso más general, si deseáis cifrar mediante alguna de las particularizaciones que hemos presentado en este artículo, teclearemos un 1 a la pregunta de permutación y un entero entre 1 y 25 a la de desplazamiento si sólo queremos desplazar, y un 1 y un 3, respectivamente, si queremos cifrar mediante el método César (notar que un 0 en desplazamiento y un 1 en permutación equivale de nuevo al texto claro).

Tras introducir el texto, os aparecerá este cifrado mediante las claves que hayáis introducido.

LISTADO 1

```
  1 REM PROGRAMA CIFRADOR PARA
SUSTITUCION MONOALFABETICA
  2 REM (c) M.G.I.
  3 POKE 23658,8
  5 INPUT "PERMUTACION ";P
  7 INPUT "DESPLAZAMIENTO ";D
 10 INPUT "TEXTO ";T$
 20 PRINT T$
 30 PRINT : PRINT
100 FOR I=1 TO LEN T$
110 LET M=CODE T$(I)
120 IF M=32 THEN LET R=32: GO T
O 170
125 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=
63: GO TO 170
130 LET M=M-65
140 LET N=P*M+D
150 LET C=N/26
160 LET R=(N-26*INT C)+65
170 PRINT CHR$ R;
180 NEXT I
230 STOP
```

LISTADO 2

```
  1 REM PROGRAMA DESCIFRADOR
PARA SUSTITUCION MONOALFABETICA
  2 REM (c) M.G.I.
  3 POKE 23658,8
 10 INPUT "TEXTO ";T$
 90 FOR D=0 TO 25
100 FOR I=1 TO LEN T$
110 LET M=CODE T$(I)
120 IF M=32 THEN LET R=32: GO T
O 170
125 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=
63: GO TO 170
130 LET M=M-65
140 LET N=M+D
150 LET C=N/26
160 LET R=(N-26*INT C)+65
170 PRINT CHR$ R;
180 NEXT I
200 PRINT #1;"OTRO ANALISIS? "
210 PAUSE 0: IF INKEY$<>"S" THE
N GO TO 230
215 CLS
220 NEXT D
230 STOP
```

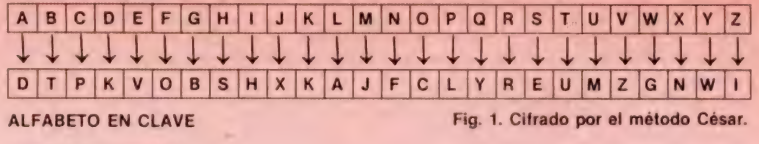


Fig. 1. Cifrado por el método César.

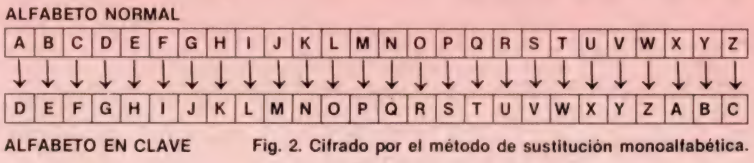


Fig. 2. Cifrado por el método de sustitución monoalfabética.

EJEMPLOS

Para practicar con este sistema, os proponemos dos textos cifrados mediante sustitución monoalfabética. Su resolución es algo más complicada que el texto del artículo anterior, pero podéis intentar resolverlo mediante las ideas sobre criptoanálisis que hemos esbozado en este artículo. Además, hemos separado las palabras por espacios.

(1)
FPSNPH HE LHSBFQH SZ HB LPR
EFUVZ GPHAH UHBZEMHUBH
FSFEJYFSAZ EF OUHTPHSTJF AH
EFB EHIUFB IUFB WFUJZB JSIHSIZB

(2)
JI ENGOJOSEI NG JOM
OTSIVEPINOTGM NG JI
UOVZGTGVUEI IYV VO GMFI UJITI
HOT JO AYG NGBGTGEM
IRGTESYIT IJSO CIM.

Por supuesto que os indicaremos la solución en el próximo número.

CONCURSO DE CRIPTOGRAFÍA

DESCUBRE LA CLAVE SECRETA... Y GANA UNA CADENA MUSICAL COMO ÉSTA

Si te interesa el tema de la CRIPTOGRAFÍA y además quieres obtener alguno de los premios que te ofrecemos, seguro que este concurso te resultará muy atractivo. Si deseas participar, su mecanismo es muy sencillo:

CRIPTOGRAMA N.º 2

AP EJTSTH TCRDCIGPG

CIFRADO SEGÚN EL METODO DE SUSTITUCIÓN SIMPLE

MECANISMO

Desde el pasado número 161 y hasta el próximo número 165 aparecerá un criptograma diferente en cada revista.
El objetivo del concurso es averiguar una CLAVE SECRETA, la cual podrá ser descubierta tras descifrar los cinco criptogramas y leer conjuntamente los mensajes resultantes.
No envíes la solución hasta que no tengas la clave definitiva: las frases te servirán para dar con la palabra secreta, pero por sí solas carecen de sentido.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CADENA HI-FI INVES CD-300 hf

— Amplificador de 25 vatios RMS por canal, 8 ohmios, con cinco selectores de fuente de sonido (PHONO, TAPE, TUNNER, CD, VIDEO), ecualizador estéreo incorporado de 5 bandas y entrada de cascos.
— Sintonizador digital de dos bandas:
AM (522-1611 KHz)
FM (87,5-108 MHz)
con posibilidad de sintonía automática o manual e indicador de emisora estéreo.
— Doble pletina con función de grabación a alta velocidad y por medio de micrófono exterior.
— Compact Disc, con funciones TIME, REPEAT, SEARCH, INDEX, TRACK y SCAN.

BASES

* Una vez que hayas descifrado todos los criptogramas, escribe en una tarjeta postal la CLAVE SECRETA y envíala a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Apdo. de Correos 232
28100 Alcobendas (Madrid)

indicando en la tarjeta: «CONCURSO CRIPTOGRAFÍA»

* Las tarjetas postales con la contestación deberán llegar a nuestra redacción antes del día 15 de abril* de 1988.

* Entre los acertantes, se sortearán ante notario tres CADENAS DE ALTA FIDELIDAD.

*** Por error, en el pasado número apareció el mes de febrero, siendo abril el correcto.**

ZIGURAT

LA ELECCIÓN ES TUYA

AFTEROIDS

AFTEROIDS: El gran juego de acción que pondrá a prueba tus reflejos.

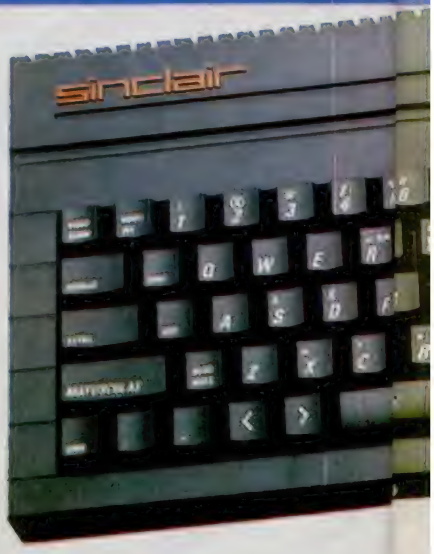
HUMPHREY: La adicción por excelencia. Una persecución sin límites.

ARKOS: El arcade que esperabas. Exclusivo sistema de tres cargas.

ARCADIA

ZIGURAT SOFTWARE: AVDA. BETANZOS, 85. ESTUDIO 2.
28034 MADRID. TEL.: (91) 739 30 23
DISTRIBUIDOR: ERBE SOFTWARE, C/. NÚÑEZ MORGADO, 11.
28036 MADRID. TEL.: (91) 314 18 04

CÓMO ES EL NUEVO SPECTRUM 128 PLUS-2A



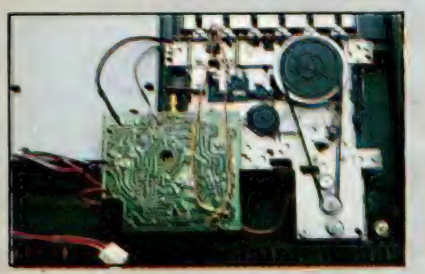
Amstrad ha lanzado recientemente al mercado una versión renovada del Spectrum Plus 2, con el cual se amplía nuevamente la familia Sinclair. El lanzamiento de este modelo ha pasado, sin embargo, prácticamente inadvertido, ya que no está planteado como un nuevo ordenador sino como un sustitutivo del anterior Plus 2, al que se le han añadido una serie de mejoras en su hardware. En este artículo analizaremos todas estas innovaciones.

Era de esperar que apareciera este modelo 128 Plus-2A, pues es lógico que el fabricante trate de unificar modelos cuya única diferencia es la inclusión de cassette o disco en el ordenador para seguir atendiendo a estas dos opciones de adquisición.

Exteriormente, el Plus-2A y Plus-3 se diferencian prácticamente en el espacio dedicado a cassette y a disco respectivamente a la derecha del ordenador, incluso hasta el color de la carcasa del nuevo Plus-2, gris oscuro, es semejante al del Plus-3. En cuanto al predecesor Plus-2, el de color gris clarito, desaparecerá del mercado cuando se agoten sus existencias.

Evidentemente el Plus-2A contiene mejoras que le asemejan al Plus-3, con la inclusión, además, del mecanismo de cassette y la posibilidad de añadir una o dos unidades de disco externo opcionalmente. La unidad de disco y su interface aparecerán pronto en el mercado, con lo cual la opción Plus-2A sea quizá la más completa de la gama Spectrum con cassette y disco, ya que no debemos ignorar que los programas y juegos estarán disponibles en el mercado en cinta y en disco.

Si se emplea disco externo, el tratamiento software será idéntico al del Plus-3, ya que el Sistema Operativo del Plus-2A lleva incluidas las rutinas de acceso a disco y su manejo. En el exterior sólo estarían, como hemos dicho, el interface que se insertaría al conector posterior como un periférico más y el driver o mecanismo de disco de tres pulgadas que estaría en caja aparte con la clásica línea estética de Amstrad.



El mecanismo de cassette y su tarjeta hardware siguen siendo iguales que en el modelo anterior Plus-2.

EL INTERIOR DEL NUEVO PLUS-2A

Al abrir el ordenador se observa que la tarjeta base del Plus-2A es idéntica a la del Plus-3, en donde únicamente no existen los circuitos integrados referentes al interface de disco. En las fotos se puede apreciar el dibujo en serigrafía que representa la ubicación de estos circuitos integrados, sin embargo en el Plus-2A sí se usan las conexiones de cassette de la tarjeta, las cuales estaban libres en el Plus-3.

En el Plus-3 el mecanismo de driver va fijado con tornillería sobre la placa donde un conector de cinta lo une a su interface que comprende el circuito integrado controlador de disco (765), oscilador, amplificadores de conexión y decodificador de direccionamiento. Estos son los circuitos que están ausentes en el Plus-2A.

Después de lo dicho parece lógico pensar que se podría conectar fácilmente una unidad de disco al Plus-2A, sin más interface externa, con sólo soldar los componentes que faltan en la tarjeta del ordenador y sacar la cinta de conexión por alguna de las aberturas de la caja. En principio, parece posible y será objeto de nuestro estudio y atención, aunque en principio se nos presenta como problema la difícil adquisición del mecanismo de disco de tres pulgadas que sólo utiliza Amstrad.

Otra opción posible sería utilizar otras unidades de disco, de 5¼ ó 3½ pulgadas.

En la parte posterior del ordenador existen las tomas propias del Plus-3, excepto la correspondiente a la segunda unidad externa del disco. En la foto número 2 se ve en conjunto la parte trasera del ordenador en donde se aprecian las distintas tomas de alimentación, vídeo, RS-232, el conector de expansión y como novedad en el Plus-2A un conector para impresora tipo Centronics o paralelo, cuyo software de utilización va también incluido en el Sistema Operativo.

En la placa del ordenador se ven los típicos dispositivos que integra su hermano el Plus-3: CPU, PSG, dos ROM, el bloque de memoria de 128 kbytes de RAM, y la ULA que en esta versión también presenta como novedad el estar encapsulada en el formato Flat Pack que se suelda directamente al circuito impreso con innumerables patas en sus cuatro costados. Para su mejor ensamblaje se ha perforado la tarjeta de fibra de vidrio. (Ver foto número 6.)

EL CONECTOR DE EXPANSIÓN EN EL PLUS-2A Y PLUS-3

Hacemos especial hincapié en este conector debido a que su nueva disposición será decisoria y fundamental para los futuros montajes hardware que a partir de ahora puede que difie-

Parte posterior del ordenador, obsérvese a la izquierda la ranura para la conexión de impresora tipo Centronics.

Aspecto general de la tarjeta base del nuevo Plus-2A.

ran entre los modelos anteriores y los nuevos Plus-2A y Plus-3.

También hay diferencias en el conector de vídeo entre los modelos Plus-2 y Plus-2A, en este último ha desaparecido la salida de vídeo compuesto, quedando dedicado exclusivamente a RGB y salida de sonido. Esto dificultará la conexión de monitores de color con entrada de vídeo compuesto.

Las modificaciones hechas en el conector de expansión afectarán también a los periféricos comerciales que existían hasta ahora, haciéndolos totalmente incompatibles en su mayoría. Aunque es de esperar que los más populares se rediseñen para las nuevas versiones de Spectrum.

El nuevo conector es en esencia el mismo, pero presenta dos grandes variaciones: por una parte está la numeración y por otra la sustitución o desaparición de varias señales. En cuanto a la numeración, ha sido desplazada en una unidad desde el terminal cinco. Esto es debido a que mientras que en las versiones anteriores la ranura se numeraba como un terminal más, en las nuevas no se numera (ver tabla).

Las señales de: VÍDEO, Y, U y V fueron eliminadas en otros modelos y aquí han sido sustituidas por otras que controlan al disco exterior como son DISK-RD (lectura de disco), DISK-WR (escritura en disco), MOTOR-ON (activa el motor de giro del disco) y ROM2-OE por donde se bloquea desde el exterior la segunda ROM interna.

La línea de +9V ha sido sustituida por la entrada ROM1-OE por donde se puede bloquear desde el exterior a la

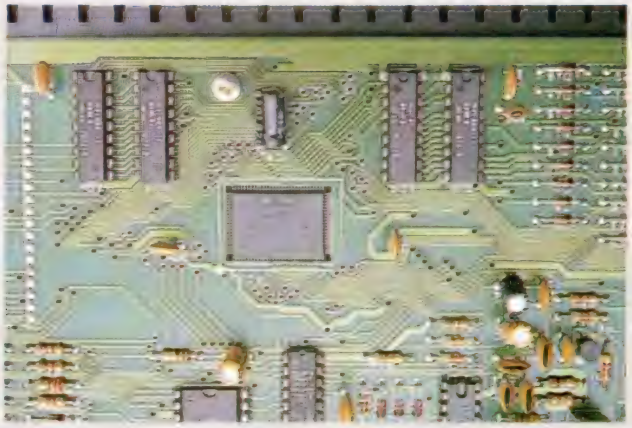
Aspecto externo del nuevo Spectrum Plus-2A y la nueva fuente de alimentación.

El resto de la tarjeta presenta el aspecto típico del ya conocido Plus-3.

Spectrum 48 K, Plus, 128, Plus-2			Spectrum Plus-2A Plus-3		
PIN	Cara de Componentes	Cara de Pistas	PIN	Cara de Componentes	Cara de Pistas
1	A15	A14	1	A15	A14
2	A13	A12	2	A13	A12
3	D7	+5V	3	D7	+5V
4	NC	+9V	4	**ROM1 OE**	**NC**
5	—	—	5	D0	GND
6	D0	GND	6	D1	GND
7	D1	GND	7	D2	CLOCK
8	D2	CLOCK	8	D6	A0
9	D6	A0	9	D5	A1
10	D5	A1	10	D3	A2
11	D3	A2	11	D4	A3
12	D4	A3	12	INT	**NC**
13	INT	IORQGE	13	NMI	GND
14	NMI	GND	14	HALT	**ROM2 OE**
15	HALT	VÍDEO	15	NREQ	**DISK RD**
16	MREQ	Y	16	IORQ	**DISK WR**
17	IORQ	V	17	RD	**MOTOR ON**
18	RD	U	18	WR	BUSRQ
19	WR	BUSRQ	19	**NC**	RESET
20	—5V	RESET	20	WAIT	A7
21	WAIT	A7	21	+12V	A6
22	+12V	A6	22	**—12V**	A5
23	12V UN	A5	23	M1	A4
24	M1	A4	24	RFSH	**NC**
25	RFSH	ROMCS	25	A8	BUSACK
26	A8	BUSACK	26	A10	A9
27	A10	A9	27	**RESET**	A11
28	NC	A11	—	—	—

Tabla de las señales en el conector trasero del Spectrum Plus-2A comparándola con los modelos anteriores. Las señales en negrita marcan las diferencias entre ambos conectores.

Serigrafía de los circuitos ausentes que pertenecen al interface de disco en el Plus-3, ya que la tarjeta es idéntica en ambos modelos.



La ULA es el circuito estrella también en este nuevo modelo, por su colocación, su forma y su integración de circuitería.

primera ROM introduciendo en el momento adecuado un nivel alto de cierta potencia, igual que se hacía con la señal ROMCS de modelos anteriores. La eliminación de +9V creará problemas en muchos periféricos que se alimentaban de este terminal. Esta toma no ha sido sustituida, simplemente eliminada: NC (no conectada).

También ha sido eliminada la entrada IORQGE por donde antiguamente se podía bloquear la ULA si ello era necesario para algún dispositivo externo.

Consecuentemente a lo dicho, la señal ROMCS ha sido eliminada. Por este terminal se conseguía en los modelos anteriores bloquear el acceso a la ROM, con lo cual se podía poner otra ROM externa o bien RAM. Eso es precisamente lo que hacía nuestro Disco-ROM, RAM Paginada y el Pokeador, los cuales no son compatibles para Plus-2A y Plus-3, aunque sí para los modelos anteriores incluido el Plus-2.

La salida de —5V ha sido también eliminada.

La salida 12V-UN, que anteriormente era una señal pulsatoria de aproximadamente 12V, ha sido sustituida por —12V.

La salida de +12V ha sido reforzada en potencia al igual que —12V para alimentar al disco. Esta salida de +12V podría usarse para alimentar dispositivos externos, como se hacía con +9V.

También se ha añadido una nueva toma de reset ocupando el terminal 28A que en modelos anteriores estaba libre.

En lo sucesivo recurriremos con frecuencia a la tabla comparativa de terminales que incluimos en este artículo, por tanto, será bueno tenerla a mano.

ERBE Software

¡¡UN JOYSTICK PARA SIEMPRE!!

TE OFRECE

Phasor One

LAS 7 RAZONES

1. 8 micro-interruptores de larga vida.
2. Eje de palanca y rodamiento en acero de alta resistencia.
3. Empuñadura anatómica en forma de pistola.
4. Control ultrasensible de respuesta rápida.
5. Manejable tanto con la mano derecha como con la izquierda.
6. Cable más largo para mayor comodidad.
7. Garantía de dos años en uso normal.

P.V.P. 3.300 ptas.

En ERBE Software hemos lanzado cientos de juegos. Probándolos, se han destrozado decenas de joysticks.
Ninguno daba la talla... Hasta que llegó el Phasor One
Un joystick potente y preciso que lo mismo te ayudará a controlar un bólido
que a abrirte camino ante las estrellas. Y siempre con la misma seguridad de funcionamiento.
Por eso ERBE Software ha elegido el Phasor One

PARA QUE TE DE MUCHO JUEGO

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04 DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 TELEF. (93) 253 55 60.

CONSULTORIO

"POKES" Y "PEEKS"

He estudiado Basic durante un año y medio y creo que me muevo con dignidad en este lenguaje; pero al comprarme un Plus 2, me he visto envuelto en «POKEs» y «PEEKs» que aunque sé cómo se usan, no sé para qué usarlos; o sea, que no tengo idea sobre todo esto de variar la memoria del ordenador por medio de «POKEs». Así que la misma curiosidad que me hizo estudiar Basic, se apodera de mí sobre esta cuestión. ¿Existe un libro que sea bueno y «para novatos» sobre este tema?

David MENDEZ-Madrid

■ *Existe una confusión —frecuente incluso entre los profesionales de la Informática— que consiste en creer que un buen programador es aquella persona que domina un determinado lenguaje de programación; así es usual ver anuncios donde se solicitan «programadores de Cobol», «programadores de Pascal», etc. Un Programador (con mayúscula) es alguien que domina la Programación; independientemente del lenguaje utilizado (de la misma forma que un buen escritor no es aquel que conoce perfectamente un determinado idioma, sino aquel que sabe escribir bien, indpendientemente del idioma en que lo haga).*

La elección de un determinado lenguaje, forma parte del análisis de la aplicación que se vaya a realizar; incluso es frecuente realizar una aplicación empleando más de un lenguaje de programación. Un requisito indispensable para programar bien es conocer a fondo el ordenador en el que va a correr el programa. Las sentencias PEEK, POKE y URS del Basic sirven para utilizar directamente los recursos del ordenador; por lo que es necesario tener un amplio conocimiento del Spectrum para poder emplearlas. Quien piense limitarse a programar sólo en Basic, jamás tendrá que utilizar estas sentencias..., pero jamás le sacará todo el partido posible a su ordenador. El dominio de las sentencias PEEK y POKE pasa por el estudio en profundidad del funcionamiento del Spectrum y esto es algo que, por desgracia, no se encuentra en un solo libro. Si como parece por su carta, tiene inquietudes informáticas y desea convertirse en un buen Programador, nuestra recomendación es que lea todo lo que caiga en sus manos sobre programación y, especialmente, sobre el Spectrum. Una buena ayuda para conocerlo es un libro donde figure el Sistema Operativo desensamblado; por ejemplo: «The Complete Spectrum Rom Disassembly» de Ian Logan y Frank O'Hara, ed. Melbourne House, 1983. También es importante hacerse con un buen manual del microprocesador Z-80 y su Código Máquina, como el publicado en fascículos en nuestra revista. Por otro lado, le recomendamos que lea con atención nuestras secciones «Utilidades», «Iniciación» y, cómo no, «Consultorio» donde podrá encontrar —así lo esperamos— información útil para conocer a fondo su ordenador.

CARGADOR UNIVERSAL

Tengo un Spectrum Plus de 48K. Hace poco tiempo, copié su Cargador Universal de Código Máquina, pero no me responde como yo quisiera. El problema es que al meter la línea con los datos, automáticamente me vuelve a pedir la línea, pero sin pedirme antes el control.

José M. ALMENARA-Córdoba

■ *Evidentemente, su Cargador tiene un error; con toda seguridad se trata de algún error cometido al copiarlo. Vamos a intentar ver por dónde puede estar.*

A partir de la línea 1000 se encuentra el bucle principal. Por lo que nos indica, el programa llega hasta la línea 1007 ya que le pide los datos. Entre la 1007 y la 1250 (que es donde pide el control) tiene que haber un error que le haga retornar a la línea 1000. Nuestra recomendación es que revise las líneas: 1009 1010, 1020, 1150, 1160 y 1200 a 1250.

"RUFFO'S DREAM"

En el programa «Ruffo's Dream» publicado en el n.º 153, hay un borrón en las líneas 562, 563 y 564 del primer listado en Código Máquina. ¿Podrían publicar íntegramente estas líneas?

Ignacio P. GARCÍA-Cádiz

■ *Efectivamente, parece que algunos ejemplares salieron con ese defecto de imprenta. Le pedimos disculpas por ello y esperamos que comprenda que se trata de un error ajeno a nuestras posibilidades de control, ya que resulta imposible revisar, uno por uno, decenas de miles de ejemplares.*

Por supuesto, repetimos las líneas para todos aquellos lectores que se hayan encontrado con este problema:

562 FFFFFFE7BFFF1FBFFFFF 2174
563 BFDFFFBFDFFF3FEFFF77 2014
564 F7FF77F3FFEFFFFF5FFF 2218

DISCO "SECUENCIAL"

Tengo un Spectrum Plus desde hace cerca de dos años. Ahora tengo la intención de adquirir una unidad de disco y me sorprendió lo que publicastéis en el n.º 140, sección «Microfile». ¿Es cierto que la unidad de disco Triton vale menos de 10.000 ptas.? ¿Son fáciles de encontrar los diskettes de 2.8" o se trata de piezas de museo?

Juan L. CERVERA-Valencia

■ *En realidad la que es una pieza de museo es la unidad Triton, aunque no por su antigüedad, sino por su funcionamiento. Concebida como una unidad barata para almacenamiento de efectos en equipos musicales Midi, no se prestó gran atención al tiempo de acceso. Las pistas no son círculos concéntricos, sino una sola pista espiral; en lugar de tener un motor que accione la cabeza en sentido radial, el movimiento de la misma se obtiene por transmisión del giro del único motor de que dispone, por lo que la búsqueda de ficheros es puramente secuencial. Por supuesto no utiliza ningún tipo de directorio. En resumen, se trata de una unidad de disco bastante atípica, más parecida a un Microdrive que a una verdadera unidad de disco cuya principal característica debe ser el acceso aleatorio a cualquier punto del disco.*

No obstante, apareció en el mercado a un precio que rondaba las 40.000 ptas (por aquel entonces el único competidor era el disco Beta, con un precio aproximado de 100.000 ptas.) y el verdadero motivo de tan espectacular reducción es que la unidad ha dejado de fabricarse y el distribuidor está intentando quitarse el stock de encima.

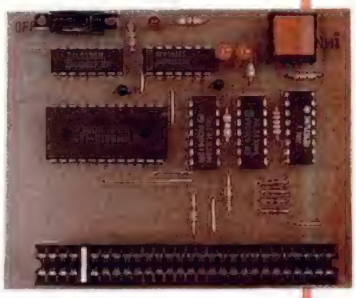
A pesar de todo, puede resultar interesante para quien no desee más que un sistema de almacenamiento sin demasiadas pretensiones y no le importe mucho la velocidad de acceso. La única ventaja frente al Microdrive es que suele fallar bastante menos. En cuanto a los discos, no hay excesivo problema para conseguirlos, ya que son de uso habitual en equipos Midi; aunque tal vez los encuentre con mayor facilidad en tiendas de música que en las de microinformática.

"POKEADOR AUTOMÁTICO"

Les agradecería que me enviaran, si lo hay, el listado del «POKEador Automático».

Antonio M. RODRÍGUEZ-Alicante

■ *El listado para hacer funcionar el «POKEador Automático» como tal, se publicó en el n.º 119. Posteriormente se publicó, en el n.º 144, un listado para hacerlo funcionar como «Transfer». Ambos números puede pedirlos, por correo, a nuestro Servicio de Números atrasados.*



CONTROLADOR DOMÉSTICO

Tengo un Controlador Doméstico, con 4 entradas y 4 salidas, que conecto al Spectrum y utilizo para que accione tres motores eléctricos de 4.5 V que forman parte de un brazo robot casero. El problema es que, cuando se accionan los motores, se producen interferencias y se me bloquea el programa que esté en ejecución o se me llena la pantalla de cuadritos. Esto ocurre aunque lo use a varios metros del ordenador.

Antonio ORTIZ-Barcelona

■ *Seguramente esté empleando motores de baja calidad de los que se utilizan para los juguetes a pilas.*

CONSULTORIO

Este tipo de motores producen unos transitorios muy fuertes en el momento del arranque (e incluso, durante su funcionamiento) y suelen carecer de cualquier tipo de filtraje. Si los transitorios se transmiten al ordenador a través de la línea de alimentación, el resultado es imprevisible.

Como primera medida, alimente los motores a partir de una fuente de alimentación totalmente distinta de la empleada para el Spectrum. La salida de esta fuente tiene que tener suficiente potencia para soportar los picos de corriente que se produzcan en el momento del arranque de los motores, incluso si arrancan los tres a la vez; con menos de 3 A. no hay nada que hacer. No sería mala idea emplear una fuente de 9 V (incluso de 12) y colocar un 7805 para cada motor, precedido de un condensador de bastante capacidad (2.000 a 4.000 µF).

Si con todo esto no se resolviera el problema, habría que pensar en incorporar un buen filtro de red a la entrada de la fuente de alimentación del ordenador. En cualquier caso, el problema es de filtraje.

"SEGUIRLE LA PISTA"

Desde hace seis meses tengo el Inves-Plus y compro vuestra revista, en algunos números de la cual viene el Cargador Universal de Código Máquina. Lo he copiado para teclear los programas que publicáis. Mediante la opción Input meto las líneas perfectamente. El problema viene cuando intento hacer el Dump, ya que me aparece el mensaje: «No existe ningún código fuente». Si intento listar las líneas (opción Test) me pasa lo mismo.

¿Será que no introduzco bien las líneas o será debido a la compatibilidad «a medias»?

Francisco J. GIL-Madrid

■ *De entrada, podemos decirle que no se trata de un problema de incompatibilidad, ya que, a pesar de múltiples fallos, el Inves es compatible, por lo menos, en Basic. Nos cuesta creer que no introduzca bien las líneas, ya que, en ese caso, podría dar errores en el control, pero si el programa acepta una línea, hay que suponer que la almacena. Lo más probable es que exista algún error de software en el propio Cargador y lo indicado en estos casos es «seguirle la pista al error».*

El mensaje se imprime en la línea 9500 a donde se llega desde 7503 o desde 9003. De momento, comprobemos estas líneas para ver que efectivamente se está consultando la variable A$. Si es así, la única explicación posible es que el programa está aceptando las líneas, pero no las almacena. Conviene que revise todo el bucle principal, pero, especialmente la línea 1300 y, en general, todas las líneas donde se haga referencia a la variable D$, no sea que por error haya puesto B$ en alguna de ellas.

EMISOR DE VÍDEO

Quisiera saber si el Emisor de Vídeo publicado en su revista se puede instalar, es decir, puede funcionar en cualquier ordenador, como un Amstrad o Commodore, pues tengo compañeros que están interesados en el tema.

Antonio ZARCO-Barcelona

■ *El Emisor de Vídeo acepta cualquier señal de vídeo compuesto de 1 Vpp. a 75 .*

Cualquier ordenador, televisor, cámara de vídeo, videojuego, etc., que tenga salida de vídeo con estas características puede hacerlo funcionar.

En realidad, no hay más que dos tipos de conexiones de vídeo (en equipos domésticos): «vídeo compuesto» y «RGB». Los aparatos que utilicen salida «RGB» no pueden conectarse al Emisor de Vídeo.

Este es el caso de los ordenadores Amstrad de la serie CPC. El Commodore, sin embargo, lleva conexión para televisor, por lo que es posible extraerle la señal de vídeo compuesto de la entrada al modulador (de la misma forma que en los modelos de Spectrum 48K).

De chip a chi

"Sábado Chip", de 17 a 19 h.

CASSETTE EN PLUS 3

El Spectrum Plus 3, ¿tiene una salida EAR y una entrada MIC para

poner programas de cassette? ¿Se puede grabar de cassette a disco?

Francisco MAYOR-Alicante

■ *El Plus 3 tiene una sola conexión con jack tipo stereo. La salida MIC va en la punta del jack (lugar correspondiente al canal izquierdo) y la entrada EAR en el anillo intermedio (que, normalmente, corresponde al canal derecho). La masa es común y va en el anillo largo del jack.*

Es posible cargar un programa de cassette y salvarlo a disco, pero si el programa está protegido, autoarrancará nada más cargarlo y no se podrá detener para salvarlo en disco. En este caso, no habrá más remedio que desproteger el programa o recurrir al empleo de un «Transfer».

PANTALLAS DE PRESENTACIÓN

Me gustaría saber cómo puedo hacer un dibujo y que se imprima (como los dibujos de los juegos) mientras carga el programa. Sé que hay que hacer algo con el dibujo, grabar éste con SAVE «nombre» SCREEN$ y cargarlo con LOAD ""SCREEN$. Pero, ¿qué es lo que hay que hacer para grabar el dibujo?

Pablo GARCÍA-Asturias

■ *Normalmente, el dibujo se crea con un programa de diseño gráfico y se graba con la opción correspondiente de dicho programa. Para la carga, el primer fichero que ha de contener la cinta es un mini-programa cargador de la siguiente forma:*

10 LOAD ""SCREEN$: LOAD""

A continuación debe venir la pantalla (el dibujo) y finalmente, el programa.

PROCESADORES DE TEXTOS

Me gustaría saber si hay algún procesador de textos comercial para Spectrum 48 K y que haga copias en impresoras que no soporten el comando COPY.

Felipe HERNÁNDEZ-Vizcaya

■ *Existen bastantes procesadores de textos para Spectrum: Tasword Two (y toda su saga, New Text, Context, etc.), The Writer, The Last Word, etc. El problema es que suelen estar escritos en Inglaterra y no tienen los caracteres del castellano. En algunos casos —New Text y Context— se han adaptado al castellano de forma bastante «chapucera» y compatible sólo con algunas impresoras; mientras que en otros casos —The Last Word— la adaptación es fácil de realizar por el usuario, si bien no es completa y los caracteres del castellano no aparecen en pantalla. En cualquier caso, no es fácil conseguir un procesador de textos perfectamente adaptado al castellano (que los caracteres salgan tanto en pantalla como en impresora) y totalmente compatible con la impresora que uno posee. En la mayoría de los casos, el usuario se tiene que trabajar duramente la adaptación.*

EL CAZADOR CAZADO

He protegido un programa salvándolo como un bloque de bytes y ahora tengo la necesidad de modificarlo y no consigo acceder a su

...estilo Cope

Todos los sábados, de 5 a 7 de la tarde, en "Sábado Chip". Dirigido por Antonio Rua. Presentado por José Luis Arriaza, hecho una computadora. Dedicado en cuerpo y alma al ordenador, y a la informática. Haciendo radio chip... estilo Cope.

Cadena Cope

RADIO POPULAR

... de chip a chip

CONSULTORIO

listado. He probado cambiando la cabecera y, aparte de salir siempre el mensaje «Tape loading error», obtengo unos listados sin sentido, llenos de signos sin significado.

Javier ESCORIAL-Sevilla

■ *Ya hemos dichos varias veces que, cuando se protege un programa, es importante guardar una copia de él sin proteger, para futuras modificaciones. Suponemos que en lo sucesivo ya no olvidará esta precaución.*

Poco es lo que podemos hacer sin saber exactamente cómo ha protegido el programa. Suponemos que lo habrá hecho con un comando SAVE seguido de un RUN en la línea de edición. Si es así, puede desprotegerlo cargándolo en una dirección ás alta —por encima de RAMTOP— para que no se ejecute, cambiando el código del RUN por el de STOP o por el de REM, y volviéndolo a salvar. A continuación, cárguelo en la dirección correcta y no se auto-ejecutará. Cuando tenga el listado correcto, lo primero que debe hacer es sacar una copia del programa sin protección.

NO TODO ES FACTIBLE

La siguiente rutina realiza un «Scroll» hacia la derecha del tercio inferior de la pantalla, apareciendo por la izquierda lo que desaparece por la derecha:

```
    LD    HL,20480
    LD    C,64
AB  LD    B,32
    AND   A
AC  RR    (HL)
    INC   HL
    DJNZ  AC
    JR    NC,AD
    PUSH  HL
    POP   IX
    SET   7,(IX-32)
AD  DEC   C
    JR    NZ,AB
    RET
```

Qué instrucciones habría que añadir para que este «scroll» fuera más rápido?

Jorge J. FERNANDO-Zaragoza

■ *No siempre es posible realizar con el ordenador lo que queremos. La rutina que nos indica (que es la que publicamos en nuestro Curso de Código Máquina) no se puede hacer significativamente más rápida. Tal vez sea posible depurarla algo, pero el aumento de velocidad que se iba a conseguir sería insignificante.*

Si desea hacer un «scroll» lateral más rápido, no tendrá más remedio que replantear el problema y escribir una rutina completamente diferente. Una posibilidad es hacer el «scroll» de dos en dos pixels, o de cuatro en cuatro. En cualquier caso, el planteamiento cambia por completo (el arrastre de extremo a extremo tendrá que ser de dos o cuatro pixels) y la rutina que nos indica ya no le vale para nada.

DIALECTOS DE BASIC

¿Existe en el mercado algún libro o publicación que contenga la equivalencia de comandos y funciones entre el Spectrum y el Basic de otros ordenadores? Por ejemplo: LOCATE equivale en el Spectrum a PRINT AT, ASC equivale a CODE, etc.

José A. SAN MIGUEL-Madrid

■ *Existen casi tantos dialectos de Basic como fabricantes de ordenadores. Tal vez el dialecto más estándar sea el Basic de Microsoft; pero incluso entre varias versiones escritas por esta misma compañía, se aprecian algunas diferencias.*

Afortunadamente, las diferencias son poco importantes y no resulta difícil adaptar un programa de un dialecto a otro, siempre que se conozcan los dos. No existe, que sepamos, ninguna publicación que contenga una especie de «diccionario» para convertir sentencias de un dialecto a otro. Además, el problema no es sólo que varíe el nombre del comando, sino que hay comandos de otros dialectos de los que carece el Spectrum, por ejemplo: TRON/TROFF, MID$ (además de función, en algunos Basic es comando), OR ERROR + GOTO, ON... GOTO, WHILE/WEND, ONSTR, etc., y funciones como: SPACE$, STRING$, PTR, EOF, etc., que no tienen ningún equivalente en el Basic de Spectrum.

Quien no haya manejado otros ordenadores, tal vez no sepa que el Basic del Spectrum es de los más incompletos; aunque tiene otras ventajas: los programas ocupan menos y, sobre todo, es mucho más fácil de programar. Sin embargo, cuando se está adaptando un programa escrito para otro ordenador, podemos encontrarnos muchas sentencias que no tengan una traducción directa al Basic del Spectrum. En estos casos, tenemos tres alternativas: simularla con una función definida por el usuario, escribir una subrutina en Basic que simule el comando inexistente y, en caso límite, recurrir a una subrutina en Código Máquina. Afortunadamente, el intérprete de Basic del Spectrum está escrito de forma que esta última solución no es muy difícil de llevar a cabo. Por si le sirve de consuelo, en ordenadores como el IBM-PC (por poner un ejemplo), es un auténtico «follón» el que hay que organizar para llamar desde Basic a una rutina escrita en Assembler.

GP-50-S EN EL PLUS 2

¿Cómo se puede utilizar la impresora GP-50-S en el Plus 2, en modo 128 K?, ya que en modo 48 K funciona perfectamente.

Cuando acoplo la impresora al ordenador, no es posible introducir ni el STOP ni alguna que otra mayúscula (la M, por ejemplo) en modo 48 K. ¿Se puede resolver esto?

Ginés CABRERA-Tenerife

■ *La GP-50-S en modo 128, simplemente, NO se puede utilizar. La razón (aparte de no tener acceso a las rutinas que la manejan, problema que se podría resolver) es que esta impresora necesita utilizar las 256 posiciones de memoria siguientes a la 23296 como buffer de impresora; y el Plus 2 las utiliza, en modo 128 K, como zona extra de variables y rutinas de paginación (ver, a este respecto, el artículo: «Interioridades del Plus 2»).*

Respecto al problema del teclado, se produce por acoplamiento de líneas en el mismo, debido a la sobrecarga de los buses que introduce la impresora. Es un grave problema asociado con las características de diseño del Spectrum, si bien sólo se manifiesta en, aproximadamente, un 10 por 100 de los equipos. Puede resolverse colocando 8 resistencias de 10 Kohm entre cada una de las 8 líneas que entran al conector del teclado de 8 contactos, y cualquier punto que esté a +5V (por ejemplo, la pata 3 del integrado 7805).

UNIDADES DE DISCO

Poseo un Spectrum Plus 2 y he pensado en adquirir una unidad de disco. Si me compro una unidad de 3", ¿podría cargar los programas que hay en este formato para el Plus 3?

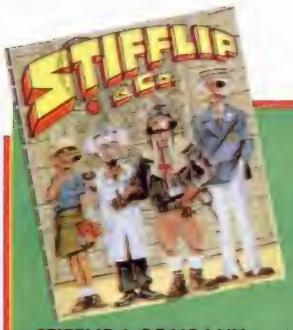
No estoy seguro de que exista actualmente alguna unidad de disco para Spectrum, por tanto, quiero hacer una llamada de «socorro» a todos los fabricantes de estos dispositivos para que se animen a sacar alguna unidad para nuestro querido Spectrum.

También les quería preguntar para qué sirve el interface Disciple, si no hay ninguna unidad de disco disponible para Spectrum.

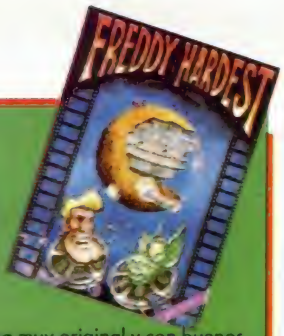
Samuel CUESTA-Guipúzcoa

■ *Ante todo, es necesario aclarar que una unidad de disco no tiene porqué ser específica para un ordenador determinado. Existe una norma estándar en unidades de disco (las que se denominan «compatibles shugart») que siguen casi todas las del mercado, incluidas las de 3" del Plus 3. Lo que sí es necesario es un interface que permita conectar una determinada unidad a un determinado ordenador; esa es, precisamente, la función del Disciple y de su nuevo «hermano», el Plus D. Se trata de dos interfaces que permiten conectar al Spectrum cualquier unidad de disco que sea compatible shugart; el usuario puede elegir entre 5 1/4", 3 1/2" y 3".*

En caso de no utilizar el Disciple (ó el Plus D) con una unidad de 3", no es posible leer los ficheros escritos en formato Amstrad, simplemente porque no sólo depende de la unidad, sino del Sistema Operativo de Disco que la maneje, así como del formato con que se hayan grabado los discos (pistas, caras, sectores, etc.).



LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



STIFFLIP & COMPANY.—Muy original en cuanto al tema, con unos gráficos y movimientos muy logrados.
FREDDY HARDEST.—Con una presentación de película, detalles muy divertidos y desarrollo no muy difícil, éste es un arcade digno de nuestra juegoteca.

Blasa Soto Jiménez (Madrid)

STIFFLIP & COMPANY.—Un programa muy original y con buenos gráficos, pero su desarrollo resulta complicado, llegando a aburrir.
FREDDY HARDEST.—Muy buenos gráficos y muy adictivo. Cabe destacar lo original que es el comienzo del juego.

M. Lloret Ferrer (Valencia)

STIFFLIP & COMPANY.—Estupendo tratamiento gráfico con detalles de buen gusto.
FREDDY HARDEST.—Buen scroll a pesar de que resulta lento en algunos movimientos. Aunque la 2.ª parte recuerda al «V», en general es un buen juego.

S. Pavía(Barcelona)

STIFFLIP & COMPANY.—Muy original, pero con poca acción y demasiado difícil.
FREDDY HARDEST.—Tiene gran movimiento, gráficos y muchos pequeños detalles que mejoran su calidad.

F. Álvarez Glez. (Barcelona)

STIFFLIP & COMPANY.—Un juego con buenos gráficos y simpáticos detalles, pero resulta complicado.
FREDDY HARDEST.—Un buen juego con gráficos y movimientos excelentes.

Fco. León Pinilla (Madrid)

STIFFLIP & COMPANY.—El programa en sí no está mal, pero la poca calidad de pantallas y su dificultad terminan aburriendo.
FREDDY HARDEST.—Aparte de los gráficos y del movimiento, que son excelentes, destaca la originalidad del programa.

David González (Madrid)

STIFFLIP & COMPANY.—Los gráficos son excelentes y tiene detalles muy simpáticos, pero la dificultad es demasiado alta.
FREDDY HARDEST.—Un juego muy completo con unos magníficos movimientos. Es un nuevo acierto de Dinamic.

José Manzano (Cádiz)

STIFFLIP & COMPANY.—Muy buenos gráficos y una gran originalidad. El efecto de cambio de pantalla está muy lograda.
FREDDY HARDEST.—Un buen juego con gráficos y movimientos excelentes.

J. M. Villamarín (La Coruña)

G: Gráficos. **M:** Movimientos. **S:** Sonido. **P:** Pantalla de presentación. **O:** Originalidad. **A:** Argumento. **V:** Valoración global.

CÓDIGO MÁQUINA Y ASSEMBLER (I)

Jesús ALONSO RODRÍGUEZ

Si perteneces al afortunado grupo de lectores que tienen claros los conceptos de Código Máquina y Assembler, no es necesario que leas este artículo. Ahora bien, si has oído hablar alguna vez del tema y te gustaría saber exactamente qué es eso del «Código Máquina», entonces... este artículo se ha escrito para ti.

Si eres usuario de Spectrum desde hace algún tiempo, seguramente conocerás el lenguaje Basic. Por ejemplo, sabrás que un programa consta de un conjunto de instrucciones puestas una a continuación de otra y que se ejecutan por orden, a menos que una de ellas —una bifurcación— altere el orden de ejecución.

También habrás oído que existen otros lenguajes de programación —Cobol, Pascal, C, etc.— y que cada uno es adecuado para un tipo de tarea en concreto. Todos estos lenguajes se denominan «de alto nivel», no porque haya que ser muy listo para utilizarlos (no tiene nada que ver), sino porque están más próximos al lenguaje humano que los de bajo nivel. De hecho, te habrás dado cuenta que casi se puede entender un programa en Basic con tal de saber algo de inglés, aunque no se tenga ni idea de informática. Pero ¿qué es, entonces, un lenguaje de «bajo nivel»? Pues todo lo contrario: aquél que está más próximo al lenguaje que entiende la máquina.

Cuando decimos «la máquina» nos estamos refiriendo al microprocesador. Se trata de un circuito integrado («chip») que se encarga de ejecutar las instrucciones contenidas en la memoria. En el Spectrum se utiliza, como microprocesador, el modelo Z-80A de Zilog; en lo sucesivo, nos referiremos a él como «el Z-80».

Programar en un lenguaje de bajo nivel (Código Máquina o Assembler) significa hablarle al Z-80 directamente en el lenguaje que él entiende. Si hemos de hablar al microprocesador en su idioma, más vale que vayamos empezando a conocer cómo trabaja.

El Z-80 y su entorno

Además del Z-80, el Spectrum cuenta con una memoria que podemos imaginar como un conjunto de 65536 (64 K) cajitas numeradas del «0» al «65535». Cada una de ellas puede contener un número entero positivo comprendido entre «0» y «255». A cada una de estas cajitas la llamaremos «posición de memoria». Hemos dicho que están numeradas: el número de cada cajita es su «dirección» y el número que contienen es el «dato». Cuando digamos «almacenar el dato x en la dirección y» estamos diciendo que «se introduce el número x en la posición de memoria cuya dirección es y». A veces, también se dice «escribir un dato» o «leer un dato». Una posición de memoria siempre tiene que contener un número —aunque sea «0»—; pero en ocasiones, se dice «borrar una posición de memoria» para indicar que se escribe un «0» reemplazando al dato que contuviera anteriormente.

No todas las posiciones de memoria son iguales; por ejemplo, las 16384 (16 K) primeras pueden ser leídas por el Z-80, pero no pueden ser escritas. Los datos que contienen han sido grabados en fábrica y no pueden ser alterados. A esta parte se la denomina «ROM» (Read Only Memory: Memoria de Solo-Lectura). Al resto se la denomina «RAM» (Random Access Memory: Memoria de Acceso Aleatorio) —«acceso aleatorio» significa que cualquier posición puede ser leída en cualquier momento sin necesidad de haber leído previamente todas las que la preceden; lo contrario sería «acceso secuencial»; en realidad, la ROM también es de acceso aleatorio.

Aunque no te lo creas, siempre que estás trabajando con el ordenador, estás viendo con tus propios ojos el contenido de 6144 posiciones de memoria. Estas posiciones que van desde la 16384 hasta la 22527 (ambas inclusive) son las que almacenan la imagen que ves en la pantalla del televisor. Vamos a hacer un pequeño experimento que nos servirá para «ver» cómo se almacena un dato en la memoria. Deja un momento la revista y enciende el Spectrum. Si tienes un modelo de 128 K, selecciona el modo 48 K...

Ahora tendrás la pantalla en blanco y el mensaje de «copyright» en la parte inferior. Teclea:

```
POKE 16384,255
```

Verás que ha aparecido una rayita en la parte superior izquierda. Ahora teclea:

```
POKE 16384,170
```

Esta vez, la raya ha sido sustituida por cuatro puntitos. Teclea ahora el siguiente miniprograma:

```
10 POKE 16384,170
20 PAUSE 10
30 POKE 16384,85
40 PAUSE 10
50 GOTO 10
```

Al ejecutarlo verás que los cuatro puntitos se desplazan a un lado y otro alternativamente. Vamos a hacer algo mejor, teclea el siguiente programa:

```
10 FOR I=0 TO 7
20 POKE 16384,2↑I
30 PAUSE 10
40 NEXT I
50 GOTO 10
```

Ya que nos hemos puesto, ¿por qué no hacerlo bien del todo?; teclea:

```
10 FOR I=31 TO 0 STEP -1
20 FOR J=0 TO 7
30 POKE 16384+I,2↑J
40 NEXT J
50 POKE 16384+I,0
60 NEXT I
70 GOTO 10
```

Esta vez, verás un punto que se desplaza lentamente de derecha a izquierda de la pantalla. No hemos empleado ni una sola sentencia PRINT ni PLOT y, sin embargo, hemos conseguido realizar un efecto de movimiento en pantalla. La clave está en que hemos escrito directamente ciertos datos en algunas de las posi-

ciones de memoria que almacenan el contenido de la pantalla. Ahora, vamos a explicarte cómo funcionan estas rutinas y, cuando hayamos terminado, comprenderás perfectamente cómo funciona la memoria del Spectrum.

Ceros, unos y pixels

Parece que no tienen mucha relación las líneas y puntos que nos han salido en la pantalla, con el contenido de las posiciones de memoria que hemos alterado. Sin embargo, están íntimamente relacionados. Internamente, el ordenador no utiliza más que ceros y unos; es lo que se denomina «álgebra binaria» (¿verdad que te suena?). Cada número que escribimos en una posición de memoria se almacena como una secuencia de 8 dígitos que pueden ser «0» ó «1». Cada uno de estos dígitos se llama «bit», por eso se dice que el Spectrum utiliza posiciones de memoria de 8 bits. Al conjunto de 8 bits que caben en una posición de memoria se le denomina «byte». Veamos cómo almacena el ordenador algunos números:

```
  0 = 0 0 0 0 0 0 0 0
  1 = 0 0 0 0 0 0 0 1
  2 = 0 0 0 0 0 0 1 0
  3 = 0 0 0 0 0 0 1 1
  4 = 0 0 0 0 0 1 0 0
  5 = 0 0 0 0 0 1 0 1
  8 = 0 0 0 0 1 0 0 0
 16 = 0 0 0 1 0 0 0 0
 32 = 0 0 1 0 0 0 0 0
 64 = 0 1 0 0 0 0 0 0
128 = 1 0 0 0 0 0 0 0
 85 = 0 1 0 1 0 1 0 1
170 = 1 0 1 0 1 0 1 0
255 = 1 1 1 1 1 1 1 1
```

¿Verdad que ahora la cosa empieza a estar más clara? Por si te queda todavía alguna duda, mira la siguiente tabla:

```
  1 1 1 1 1 1 1 1
128 ←
 64 ←
 32 ←
 16 ←
  8 ←
  4 ←
  2 ←
+ 1 ←
-----
255
```

Cada «1» que aparece en el número tiene un valor. El de más a la derecha vale «1», el siguiente «2», el siguiente «4» y así sucesivamente, cada uno vale el doble del que tiene a la derecha, hasta llegar al último —el de más a la izquierda— que vale 128. Para escribir un determinado número, el ordenador pone a «1» los bits necesarios para que, sumando sus valores, se obtenga el número en cuestión. Si queremos escribir el número 37, habrá que poner a «1» lo bits que valen 32, 4 y 1 ya que 32+4+1=37. El resultado es:

```
37 = 0 0 1 0 0 1 0 1
```

No parece muy difícil, ¿verdad? A ver si adivinas qué bit tendrán a «1» todos los números impares.

El comando POKE del Basic (esto ya lo sabes, pero te lo contamos por si acaso) sirve para escribir un número (dato) en una determinada posición de memoria (dirección). Su formato es:

```
POKE dirección,dato
```

Cuando hacíamos:
POKE 16384,255 estábamos poniendo a «1» todos los bits de la dirección 16384 que es la que almacena los primeros 8 puntos (pixels) de la pantalla. Como ya habrás deducido, cada bit corresponde a un pixel que se ve si el bit es «1» y no se ve si el bit es «0». ¿A que creías que lo de la pantalla era más difícil? Como poníamos a «1» los 8 bits, veíamos 8 puntos juntos; es decir, una raya.

Como estamos seguros de que ya eres capaz de comprender los siguientes ejemplos y, además, el aprendizaje requiere algo de esfuerzo, no te lo vamos a explicar. Intenta hacer un programa como el último de los ejemplos, pero en el que el punto se mueva de izquierda a derecha. En el improbable caso de que no te salga, vuelve a leer desde el principio, pero más despacio.

Más memoria

Ya nos parece estar oyendo a alguien decir que su ordenador tiene más de 64 Ks de memoria total. Efectivamente, los modelos 128 K y Plus 2 tienen 32 Ks de ROM y 128 Ks de RAM; mientras que el Plus 2A y el Plus 3 tienen 64 Ks de ROM y 128 Ks de RAM.

Un «K» (Kilobyte) son 1024 bytes; 16 K son, por tanto, 16*1024= 16384 bytes; 48 K son 48*1024= 49152 bytes y 64 K son 64*1024= 65536 bytes.

El caso es que el Z-80 no puede acceder a más de 65536 direcciones de memoria; así que para los modelos que disponen de más memoria, ha sido necesario recurrir a una técnica que se denomina «paginación». Sencillamente, los 128 K de RAM se dividen en 8 bloques de 16 K de los cuales sólo permanecen paginados (disponibles para ser leídos por el Z-80) tres simultáneamente. Con la ROM ocurre algo parecido. El 128 K y el Plus 2 tienen dos bloques de ROM de 16 K, mientras que el Plus 2A y el Plus 3 tienen cuatro. Sólo puede haber uno de ellos paginado en cada momento.

Cuando el Z-80 quiere leer uno de los bloques que no está paginado, despagina uno de los que tiene y pagina el que quiere leer. Pero, ¿cómo se las arregla el Z-80 para indicar qué bloque desea paginar? La respuesta a esta pregunta nos lleva al estudio de la forma en que el Z-80 se comunica con el mundo exterior.

Trabajos «portuarios»

Además de poder leer y escribir en posiciones de memoria, el Z-80 puede, también, leer y escribir en unos lugares denominados «puertos» que comunican con otros dispositivos del ordenador.

Un «puerto de entrada/salida» es similar a una posición de memoria, pero el dato que se escribe en él no queda almacenado; por el contrario, es enviado a un dispositivo que no sea la memoria ni el Z-80. De la misma forma, un dato leído de un puerto, habrá sido dejado ahí por un dispositivo externo. A los dispositivos que se comunican con el Z-80 se les denomina «periféricos». Los dispositivos periféricos más corrientes en el Spectrum son: teclado, cassette, unidad de disco, joystick, impresora, etc.

Al igual que la memoria, cada puerto tiene una dirección. En los modelos de 128 K, hay un puerto cuya dirección es 32765, en donde el Z-80 escribe los datos que indican qué bloques de memoria están paginados en cada momento; este puerto también se denomina: «latch de paginación».

El teclado está conectado a 8 puertos de entrada que el Z-80 lee cada 20 milisegundos para ver si se ha pulsado una tecla. El joystick también está conectado a un puerto, al igual que el cassette, la impresora o la unidad de disco (en estos últimos se utilizan varios puertos ya que, además de datos, hay que enviar y recibir señales de control).

Hasta aquí hemos visto los recursos de que dispone el Z-80 para trabajar. En la segunda parte de este artículo, te contaremos cómo los utiliza y, lo que es más importante, cómo podemos controlar nosotros lo que hacen en cada momento.

ENTRA EN EL MUNDO DE LO IMPOSIBLE...

PROEIN SOFT LINE

ASOMBROSAMENTE FACIL DE ENTENDER.
ASOMBROSAMENTE DIFICIL DE SER UN MAESTRO. TU PUEDES SERLO ¡ATREVETE!

SEPTIEMBRE

¿HAS VISTO UNA OLIMPIADA DE GUSANOS EN EL ESPACIO? ¡ALUCINANTE!

GALACTIC GAMES

RAMPAGE

LUCASFILM GAMES

PRESTIGE COLLECTION

THE EIDOLON · RESCUE ON FRACTALUS
BALLBLAZER · KORONIS RIFT

CUATRO GRANDES DE LUCASFILM, EN UNO.

CASSETTE : 1.199
DISCO AMSTRAD : 2.995

Disponibles con:
COMMODORE C
SPECTRUM S
AMSTRAD (cass./disco) A

SIGUE A RAMPAGUE ¡PERO CUIDADO!

ACTIVISION
ENTERTAINMENT SOFTWARE

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES
Distribuido en Cataluña por: DISCOVERY INFORMATIC C/ Arco Iris, 75 - BARCELONA - Tels. 256 49 08/09

PROEIN
Velazquez, 10 - 28001 Madrid - Tels. (91) 276 22 08/09

CALC

Antonio Navarro Andreu

Todos habréis oído hablar de las hojas de cálculo, programas de gran utilidad para realizar todo tipo de operaciones con datos de diferente origen. Para que podáis disfrutar de esta ventaja en vuestro Spectrum, os ofrecemos esta utilidad de sencillo manejo y diversas aplicaciones.

El menú principal de este programa consta de las siguientes opciones enumeradas de izquierda a derecha:

A Escribir.

B Borrar.

C Ver.

D Cambiar orden de cálculo.

E Calcular.

F Grabar/cargar.

El cursor del menú se mueve con las teclas «M» y «N» (izquierda y derecha, respectivamente), usándose ENTER para ejecutar el comando seleccionado, mientras que el cursor de la Hoja se desplaza con las teclas cursoras.

Seleccionando la opción A se accede a otro menú, con los siguientes comandos:

A1 Copiar un bloque de casillas.

A2 Afectar una fórmula a una fila o columna.

A3 Escribir en una casilla.

A4 Volver al menú anterior.

Esta última opción es común a todos los demás menús.

La opción A3, a su vez, da paso a otro submenú:

A31 Escribir un número.
A32 Escribir un literal alfanumérico.
A33 Escribir una fórmula.

Los caracteres admitidos en A33 son los siguientes:

— Números enteros.
— Caracteres de la «A» a la «L» cuando se utilicen para referenciar una casilla.
— Paréntesis.
— Signos aritméticos: +, —, x, /, ^.
— Pulsando EXTENDED MODE y una de las siguientes teclas se accede a un juego de funciones:

A = SIN B = COS C = TAN D = ASN
E = ACS F = ATN G = LN H = EXP
I = INT J = SQR K = SGN

A la hora de referenciar una casilla ha de escribirse la letra que señale su posición de fila y DOS DIGITOS para anotar la columna. Si la columna es del 1 al 9 se pondrá un cero delante. Así:

— A7 = MAL.
— A07 = BIEN.

El programa testea la fórmula que se desea introducir, por lo que, de no respetarse esta norma y las lógicas al escribir los demás signos, no será admitida, lo que se pondrá de manifiesto mediante un efecto sonoro.

Es conveniente, asimismo, dotar con valores lógicos las casillas referenciadas en la fórmula, pues a la hora del test lo que se hace es intentar ejecutar dicha fórmula. Por lo tanto, si un A10 se escribiese: SQR A01, es conveniente asegurarse de que el valor de A01 no es un número negativo. De lo contrario, se corre el riesgo de que el programa no acepte una fórmula, por lo demás perfectamente válida.

La opción A2 nos remite también a otro menú:

A21 Afectar la columna con una fórmula.
A22 Afectar la fila.

La fórmula ha de escribirse en la casilla deseada y, una vez hecho esto, acceder a este menú. La afectación de la fórmula se produce desde donde se encuentra la fórmula señalada por el cursor de Hoja hasta el final, VARIANDO las etiquetas de las casillas referenciadas en la misma. Por ejemplo:

Afectación de una columna:
— Casilla origen: A01 = 3 + 12/D14
— Casilla siguiente: B01 = 3 + 12/E14

La afectación se detiene o bien al llegar al final de la fila o columna, o bien porque se ha llegado al límite lógico, esto es, a una celdilla en la cual uno de los valores (etiquetas) ha llegado al límite del rango.

En el caso anterior, la afectación se detendría en I01, ya que: I01 = 3 + 12/L14 y «L» es la última fila.

La opción A1 hace aparecer una línea en la parte inferior de la pantalla, que constituye la máscara donde se han de anotar las coordenadas del bloque a copiar y las del lugar donde se desean copiar. Las indicaciones a dar son las siguientes:

— Casilla superior izquierda del bloque a copiar.
— Casilla inferior derecha.
— Casilla superior izquierda del bloque imaginario donde se desea copiar.

Si no se puede copiar todo el bloque porque las coordenadas de destino no lo permiten, la orden no es ejecutada.

La selección de la opción B (borrar) del menú principal nos remite al siguiente submenú:

B1 Borrar todo.

B2 Borrar un bloque de casillas.

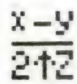
B3 Borrar la casilla sobre la que se encuentra el cursor.

La opción B2 se utiliza dando las coordenadas de la casilla superior izquierda y de la inferior derecha del bloque de casillas a borrar.

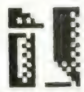
La opción C nos permite a su vez:

C1 Visualizar una columna.

C2 Ver una fórmula



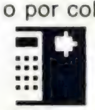
C3 Modificar fórmula

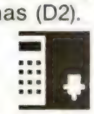


La opción C1 permite pasar de una pantalla a otra con mayor rapidez que desplazando el cursor de Hoja.

Las opciones C2 y C3 son accesibles situando el cursor de Hoja sobre la casilla donde se encuentre la fórmula que se desea visualizar o modificar.

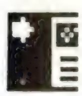
La opción D nos facilita cambiar el orden de cálculo de la Hoja (inicialmente por filas, de izquierda a derecha) por filas (D1) o por columnas (D2).





La opción E realiza el cálculo o ejecución de la Hoja.

La opción F permite cargar una Hoja anteriormente salvada en cinta (F1) o grabar una Hoja en cinta (F2). Para ello, previamente ha de introducirse el nombre de la Hoja.



LISTADO 1

```
   5 POKE 23658,8
  10 CLEAR 60825
  20 LOAD ""CODE 60826,73
  30 LOAD ""CODE 64900,408
  35 RANDOMIZE USR 60826
  40 PAPER 0: INK 7: BORDER 0
  50 CLS
  60 DIM d(12,33): DIM f$(12,33,
36)
  70 DIM i(12,34): DIM r(13,33)
  80 LET a=1: LET b=1: LET f=3:
LET c=1: LET h=0: LET j=1
 100 LET ql=0: LET qm=0
 105 LET B$=""
 110 LET e=1: LET PL=27: LET ol=
27
 115 LET dir=3570
 120 FOR g=1 TO 12
 130 PRINT AT g+1,0;CHR$ (64+g)
 140 NEXT g
 150 PLOT 10,58: DRAW 0,105: DRA
W 235,0: DRAW 0,-105: DRAW -235,
0
 160 PLOT 10,10: DRAW 0,40: DRAW
 235,0: DRAW 0,-40: DRAW -235,0
 165 GO SUB 540
 170 GO TO 770
 180 GO SUB 4000
 190 LET Z=CODE INKEY$
 210 IF z=13 THEN GO TO subr
 220 IF z=11 THEN GO TO 360
 230 IF z=10 THEN GO TO 330
 240 IF z=9 THEN GO TO 300
 250 IF z=8 THEN GO TO 270
 260 GO TO 3870
 270 IF a=1 THEN GO TO 500
 280 LET a=a-1
 290 GO TO 380
 300 IF a=3 THEN GO TO 520
 310 LET a=a+1
 320 GO TO 380
 330 IF b=12 THEN GO TO 190
 340 LET b=b+1
 350 GO TO 380
 360 IF b=1 THEN GO TO 190
 370 LET b=b-1
 380 GO SUB 440
 390 LET f=b+1
 400 LET c=a*10-8
 410 LET j=a+h
 420 GO SUB 440
 430 GO TO 190
 440 LET e=ABS (e+(-1))
 450 LET fu=f-1: LET U$=f$(fu,j,
1)
 460 PRINT INVERSE e;AT f,c;"
"
 470 IF (U$="#" OR U$="/") AND D
(FU,J)<100000000 THEN PRINT AT f
,(c+(8-(LEN (STR$ (INT (.5+(D(fu
,j)))))))), INVERSE e;INT (.5+d(
fu,j))
 475 IF (U$="#" OR U$="/") AND D
(FU,J)>99999999 THEN PRINT AT F,
C, INVERSE 1;"(>10E+9)"
 480 IF U$="'" THEN PRINT AT f,c
; INVERSE e,f$(fu,j,2 TO 9)
 490 RETURN
 500 IF h=0 THEN GO TO 190
 510 LET h=h-3: LET a=3: GO SUB
540: GO TO 190
 520 IF h=30 THEN GO TO 190
 530 LET h=h+3: LET a=1
 535 GO SUB 540: GO TO 190
 540 GO SUB 720
 550 PRINT AT 0,0;"      ";h+1;"
      ";h+2;"       ";h+3
 560 FOR Y=1 TO 12
 570 FOR X=1 TO 3
 580 LET HX=H+X: LET X$=F$(Y,HX,
1)
 590 IF X$="'" THEN PRINT AT y+1
,(x*10-8);f$(y,hx,2 TO 9): GO TO
 650
 610 IF ( X$="#" OR X$="/") THEN
 LET Y$=STR$ (D(Y,HX)): LET tres
=(X*10-8)+(8-(LEN Y$)): GO TO 63
0
 620 GO TO 650
 630 IF VAL Y$>99999999 THEN PRI
NT AT y+1,(X*10-8); INVERSE 1;"(
>10E+9)": GO TO 650
 640 PRINT AT y+1,tres;Y$
 650 NEXT X
 655 NEXT Y
 660 LET f=b+1
 670 LET c=a*10-8
 680 LET j=a+h
 690 LET e=0
 700 GO SUB 440
 710 RETURN
 720 PRINT AT 0,0;"
"
 730 FOR g=2 TO 13
 740 PRINT AT g,2;"

 750 NEXT g
 760 RETURN
 770 POKE 23606,132: POKE 23607,
252
 772 PRINT AT 17,7; INK 6, PAPER
 8;")*  %&  !";"&&&,"  2   12  5
6"
 780 PRINT AT 18,7; INK 6, PAPER
 8,"+,  '(  #$  49   34   78"
 790 LET lp=7
 800 LET subr=820
 805 POKE 23606,0: POKE 23607,60
 810 GO TO 180
 820 IF PL=7 THEN GO TO 890
 830 IF PL=11 THEN GO TO 2410
 840 IF PL=15 THEN GO TO 2850
 850 IF PL=19 THEN GO TO 3510
 860 IF PL=23 THEN GO TO 3560
 870 IF PL=27 THEN GO TO 3721
 890 POKE 23606,132: POKE 23607,
252
 892 PRINT AT 17,7; INK 8; PAPER
 8,")*      9  ?:   KL    ;<"
 900 PRINT AT 18,7; INK 8; PAPER
 8;"+,      9:  89   MN    =>"
 910 LET lp=15
 920 LET subr=940
 925 POKE 23606,0: POKE 23607,60
 930 GO TO 180
 940 IF PL=15 THEN GO SUB 1000:
GO SUB 540
 950 IF PL=19 THEN GO TO 1360
 960 IF PL=23 THEN GO TO 1850
 970 IF PL=27 THEN GO TO 770
 980 GO TO 180
1000 PRINT #0; PAPER 4,AT 1,0;"B
LOQUE X,00/X,00 A POSICION X,00"
1010 LET x=7: LET y=9: LET z=10
1020 GO SUB 1240
1030 LET a1=aa: LET b1=bb
1040 LET x=12: LET y=14: LET z=1
5
1050 GO SUB 1240
1060 LET a2=aa: LET b2=bb
1070 LET x=28: LET y=30: LET z=3
1
1080 GO SUB 1240
1090 LET a3=aa: LET b3=bb
1095 IF A1>A2 OR B1>B2 OR (A3+(A
2-A1))>12 OR (B3+(B2-B1))>33 THE
N GO TO 1225
1100 IF a1=a3 AND b1=b3 THEN GO
TO 1225
1105 GO SUB 8000
1110 IF a1=a3 AND b1<B3 THEN LET
 ci1=a1: LET cf1=a2: LET pst=1:
LET ci2=b2: LET cf2=b1: LET sst=
-1: GO TO 1140
1120 IF a1>=a3 THEN LET ci1=a1:
LET cf1=a2: LET pst=1: LET ci2=b
1: LET cf2=b2: LET sst=1: GO TO
1140
1130 IF a1<A3 THEN LET ci1=a2: L
ET cf1=a1: LET pst=-1: LET ci2=b
1: LET cf2=b2: LET sst=1
1140 LET np1=a3-a1: LET np2=b3-b
1
1150 FOR k=ci1 TO cf1 STEP pst
1160 FOR l=ci2 TO cf2 STEP sst
1170 LET b=k+np1: LET j=l+np2
1180 LET f$(b,j)=f$(k,l)
1190 LET d(b,j)=d(k,l)
1200 IF f$(k,l,1)="/" THEN GO SU
B 3140
1210 NEXT l
1220 NEXT k
1225 GO SUB 8020
1230 RETURN
1240 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 12
40
1241 IF INKEY$="" THEN GO TO 124
1
1242 LET A$=INKEY$
1250 IF a$<"A" OR a$>"L" THEN GO
 TO 1240
1260 PRINT #0; PAPER 4;AT 1,x;a$
1270 LET aa=CODE a$-64
1280 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 12
80
1281 IF INKEY$="" THEN GO TO 128
1
1282 LET A$=INKEY$
1290 IF a$<"0" OR a$>"3" THEN GO
 TO 1280
1300 PRINT #0, PAPER 4,AT 1,y;a$
1310 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 13
10
1311 IF INKEY$="" THEN GO TO 131
1
1312 LET B$=INKEY$
1320 IF b$<"0" OR b$>"9" OR (a$=
"3" AND b$>"3") OR (a$="0" AND b
$="0") THEN GO TO 1310
1330 PRINT #0, PAPER 4,AT 1,z;b$
1340 LET bB=VAL (a$+b$)
1345 LET A$="": LET B$=""
1350 RETURN
1360 POKE 23606,132: POKE 23607,
252
1362 PRINT AT 17,7; INK 6, PAPER
 8,"@          CD  GH   ;<"
1370 PRINT AT 18,7, INK 6, PAPER
 8,"89         EF  IJ   =>"
1380 LET lp=19
1390 LET subr=1410
1395 POKE 23606,0: POKE 23607,60
1400 GO TO 180
1410 IF PL=19 AND F$(B,J,1)="/"
THEN GO SUB 1500
1420 IF PL=23 AND F$(B,J,1)="/"
THEN GO SUB 1580
1430 IF PL=27 THEN GO TO 890
1435 BEEP .2,.1
1440 GO TO 180
1500 IF b+1>12 THEN RETURN
1505 GO SUB 8000
1510 LET im=b+1
1520 FOR b=im TO 12
1530 LET f$(b,j)=f$(B-1,j)
1540 GO SUB 1660
1550 NEXT b
1560 LET b=B-1
1565 LET AA=J: GO SUB 3090
1567 GO SUB 8020
1570 RETURN
1580 IF j+1>33 THEN RETURN
1585 GO SUB 8000
1590 LET im=j+1
1600 FOR j=im TO 33
1610 LET f$(b,j)=f$(b,J-1)
1620 GO SUB 1660
1630 NEXT j
1640 LET j=J-1
1645 LET AA=J: GO SUB 3090
1647 GO SUB 8020
1650 RETURN
1670 LET a$=f$(b,j)
1680 LET wj=1
1700 LET wj=wj+1
1710 IF A$(wj)=" " THEN GO TO 18
30
1720 IF a$(wj)="D" THEN GO TO 17
40
1730 GO TO 1700
1740 LET i=2
1750 LET i=i+1
1760 IF a$(wj+I)="," THEN GO TO
1780
1770 GO TO 1750
1780 IF PL=19 THEN LET b$=a$( TO
 wj+1): LET d$=a$(wj+i TO ): LET
 c$=STR$ (VAL (a$(wj+2 TO wj+(i-
1)))+1)
1785 IF PL=23 THEN LET B$=A$( TO
 UJ+I): LET D$=A$(UJ+I+3 TO ): L
ET C$=STR$ (VAL (A$(UJ+I+1 TO UJ
+I+2))+1): IF VAL C$<10 THEN LET
 C$="0"+C$
1787 IF C$="13" AND PL=19 THEN L
ET F$(B,J)="": LET B=12: RETURN
1788 IF PL=23 AND C$>"33" THEN L
ET F$(B,J)="": LET J=33: RETURN
1790 LET a$=b$+c$+d$
1810 LET wj=wj+i+4
1820 GO TO 1710
1830 LET f$(b,j)=a$
1835 GO SUB 3140
1840 RETURN
1850 POKE 23606,132: POKE 23607,
252
1852 PRINT AT 17,7; INK 6; PAPER
 8,"KL                ?@   ;<"
1860 PRINT AT 18,7; INK 6; PAPER
 8;"MN                AB   =>"
1870 LET lp=15
1880 LET subr=1900
1885 POKE 23606,0: POKE 23607,60
1887 PRINT AT 17,15; INK 6; PAPE
R 8,"12  AB"
1888 PRINT AT 18,15; INK 6; PAPE
R 8,"+-  !?"
1890 GO TO 180
1900 IF PL=15 THEN GO SUB 2000
1910 IF PL=19 THEN GO SUB 2030
1920 IF PL=23 THEN GO SUB 2060
1930 IF PL=27 THEN GO TO 890
1940 GO TO 180
2000 IF F$(B,J,1)="/" THEN BEEP
.2,8: RETURN
2005 INPUT d(b,j)
2010 LET f$(b,j)="#"
2020 RETURN
2030 INPUT a$
2040 LET f$(b,j)="'"+a$
2050 RETURN
2060 IF F$(B,J,1)="/" THEN BEEP
.2,8: RETURN
2065 LET i=0: LET N$=""
2070 PRINT #0; INK 4,AT 1,0;"█"
2075 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 20
75
2080 IF INKEY$="" THEN GO TO 208
0
2090 LET a$=INKEY$
2100 IF CODE a$=13 THEN GO TO 23
30
2110 IF CODE a$=12 THEN GO TO 22
60
2120 IF i=30 THEN GO TO 2075
2130 IF CODE A$<>14 THEN GO TO 2
210
2140 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 21
40
2150 IF INKEY$="" THEN GO TO 215
0
2155 LET A$=INKEY$
2160 IF A$<"A" OR INKEY$>"K" THE
N GO TO 2210
2170 LET A$=CHR$ ((CODE A$)+113)
2180 GO TO 2220
2210 IF (a$<"(" OR a$="," OR (a$
>"9" AND a$<"A") OR a$>"L") AND
A$<>"↑" THEN GO TO 2075
2220 LET n$=n$+a$
2230 LET i=i+1
2240 PRINT #0; INK 4,AT 1,0;n$+"
█"
2250 GO TO 2075
2260 IF i=0 THEN GO TO 2075
2270 LET i=i-1
2280 LET n$=n$( TO i)
```

```
2290 PRINT #0; INK 4;AT 1,0,n$+"
                "
2300 GO TO 2075
2340 FOR N=1 TO I
2350 IF N$(N)>"@" AND N$(N)<"M"
THEN GO TO 2380
2355 LET B$=B$+N$(N)
2360 NEXT N
2365 IF LEN B$>35 THEN BEEP 2,1:
 LET B$="": GO TO 2075
2366 IF N$="" THEN GO TO 2372
2367 LET TEST=VAL B$
2370 LET f$(b,j)="/"+b$
2371 GO SUB 3140
2372 LET B$="": PRINT #0;AT 1,0,
"": RETURN
2380 IF (N$(n+1)<"0" OR N$(n+1)>
"3") OR (N$(n+2)<"0" OR N$(n+2)>
"9") OR (N$(n+1)="3" AND N$(n+2)
>"3") THEN BEEP .1,1: GO TO 2075
2390 LET b$=B$+"D("+STR$ ((CODE
N$(n))-64)+","+(N$(n+1 TO n+2))+
")"
2395 LET N=N+2
2400 GO TO 2357
2410 POKE 23606,132: POKE 23607,
252
2412 PRINT AT 17,7; INK 6; PAPER
 8;"%&   -'KL  OP  ;("
2420 PRINT AT 18,7; INK 6; PAPER
 8;"(        /0  MN  OR  =>"
2430 LET lp=15
2440 LET subr=2460
2445 POKE 23606,0: POKE 23607,60
2450 GO TO 180
2460 IF PL=15 THEN GO TO 2496
2470 IF PL=19 THEN BEEP .1,.6: G
O SUB 2500
2480 IF PL=23 THEN GO SUB 2680
2490 IF PL=27 THEN GO TO 770
2495 GO TO 180
2496 INPUT "CONFIRMACION (S/N) "
; LINE R$
2497 IF R$="S" THEN GO TO 35
2498 GO TO 535
2500 IF f$(b,j,1)<>"/" THEN GO T
O 2650
2510 FOR g=1 TO r(13,j)
2520 IF r(g,j)=b THEN GO TO 2540
2530 NEXT g
2540 LET r(13,j)=r(13,j)-1
2550 FOR l=g TO r(13,j)
2560 LET r(l,j)=r(l+1,j)
2570 NEXT l
2580 FOR g=1 TO i(b,34)
2590 IF i(b,g)=j THEN GO TO 2610
2600 NEXT g
2610 LET i(b,34)=i(b,34)-1
2620 FOR l=g TO i(b,34)
2630 LET i(b,l)=i(b,l+1)
2640 NEXT l
2650 LET d(b,j)=0
2660 LET f$(b,j)=""
2670 RETURN
2680 PRINT #0; PAPER 4;AT 1,0;"B
LOQUE X,00/X,00"
2690 LET x=7: LET y=9: LET z=10
2700 GO SUB 1240
2710 LET a1=aa: LET b1=bb
2720 LET x=12: LET y=14: LET z=1
5
2730 GO SUB 1240
2735 GO SUB 8000
2740 LET a2=aa: LET b2=bb
2750 IF a1<=a2 THEN LET pst=1
2760 IF a1 > a2 THEN LET pst=-1
2770 IF b1<=b2 THEN LET sst=1
2780 IF b1 > b2 THEN LET sst=-1
2790 FOR b=a1 TO a2 STEP pst
2800 FOR j=b1 TO b2 STEP sst
2810 GO SUB 2500
2820 NEXT j
2830 NEXT b
2832 LET B=B-1: LET J=J-1
2833 IF J<=0 THEN LET J=1
2834 IF B<=0 THEN LET B=1
2835 GO SUB 8020
2837 LET AA=J: GO SUB 3085
2840 RETURN
2850 POKE 23606,132: POKE 23607,
252
2852 PRINT AT 17,7; INK 6; PAPER
 8;"!";"""";"   CD  ?@  &)   ;
(";
2860 PRINT AT 18,7; PAPER 8; INK
 6;"#$      EF  AB  (+  =>"
2870 LET lp=15
2880 LET subr=2900
2885 POKE 23606,0: POKE 23607,60
2890 GO TO 180
2900 IF PL=15 THEN GO TO 3000
2910 IF PL=19 THEN GO SUB 3290
2920 IF PL=23 THEN GO SUB 3290
2930 IF PL=27 THEN GO TO 770
2940 GO TO 180
3000 PRINT #0; PAPER 4;AT 1,0,"C
OLUMNA XX"
3010 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 30
10
3011 IF INKEY$="" THEN GO TO 301
1
3012 LET A$=INKEY$
3020 IF a$<"0" OR a$>"3" THEN GO
 TO 3010
3030 PRINT #0; PAPER 4;AT 1,8;a$
3040 LET aa=VAL a$
3050 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 30
50
3051 IF INKEY$="" THEN GO TO 305
1
3052 LET A$=INKEY$
3060 IF a$<"0" OR a$>"9" OR (a$>
"3" AND aa=3) THEN GO TO 3050
3070 PRINT #0; PAPER 4;AT 1,9;a$
3080 LET aa=VAL ((STR$ (aa))+a$)
3085 IF aa=0 THEN GO TO 3000
3090 LET co=INT (aa/3): LET h=INT
 (co+3)
3100 IF aa=co*3 THEN LET co=co-1
3110 LET h=INT (co+3)
3120 GO SUB 8020
3130 GO SUB 540: GO TO 190
3140 IF i(b,34)=0 THEN LET i(b,1
)=j: LET i(b,34)=1: LET r(1,j)=b
: LET r(13,j)=1: RETURN
3150 LET q(=j
3160 FOR g=1 TO i(b,34)
3170 IF i(b,g)=q( THEN RETURN
3180 IF i(b,g)>q( THEN LET q#=q(
: LET q(=i(b,g): LET i(b,g)=q#
3190 NEXT g
3200 LET i(b,34)=g
3210 LET i(b,g)=q(
3220 LET q(=b
3230 FOR g=1 TO r(13,j)
3240 IF r(g,j)>q( THEN LET q#=q(
: LET q(=r(g,j): LET r(g,j)=q#
3250 NEXT g
3260 LET r(13,j)=g
3270 LET r(g,j)=q(
3280 RETURN
3290 IF f$(B,J,1)<>"/" THEN BEEP
 .1,3: RETURN
3295 LET a$=f$(b,j,2 TO )+" "
3300 LET UJ=0
3320 LET wj=wj+1
3330 IF a$(wj)=" " THEN GO TO 34
80
3340 IF a$(wj)="D" THEN GO TO 33
60
3350 GO TO 3320
3360 LET b$=a$( TO wj-1)
3370 IF a$(wj+6)=")" THEN LET C$
=a$(UJ+7 TO ): LET B$=B$+(CHR$ (
VAL (a$(UJ+2))+64)): LET B$=B$+A
$(UJ+4 TO UJ+5): GO TO 3450
3380 LET C$=a$(UJ+6 TO ): LET B$
=B$+(CHR$ (VAL (a$(UJ+2 TO UJ+3)
)+64)): LET B$=B$+A$(UJ+5 TO UJ+
6)
3450 LET a$=b$+C$
3460 LET wj=wj+2
3470 GO TO 3320
3490 PRINT #0; PAPER 4;AT 1,0,a$
( TO UJ-1)  "
3495 LET B$=""
3500 IF PL=23 THEN LET n$=a$( TO
 UJ-1): LET i=UJ-1: GO SUB 2075
3505 PAUSE 0: PRINT #0;AT 1,0;"
": RETURN
3510 POKE 23606,132: POKE 23607,
252
3511 PRINT AT 17,7; INK 6; PAPER
 8;"2        2;   2  ;("
3512 PRINT AT 18,7; INK 6; PAPER
 8;"49       4  49  =>"
3513 LET lp=19
3514 LET subr=3516
3515 POKE 23606,0: POKE 23607,60
: GO TO 180
3516 IF PL=19 THEN GO SUB 3520
3517 IF PL=23 THEN GO SUB 3540
3518 IF PL=27 THEN GO TO 770
3519 GO TO 180
3520 LET dir=3570
3525 BEEP .1,.1
3530 RETURN
3540 LET dir=3650
3545 BEEP .1,.1
3550 RETURN
3560 GO SUB 8000
3565 GO TO dir
3570 FOR g=1 TO 12
3580 IF i(g,34)=0 THEN GO TO 363
0
3590 FOR l=1 TO i(g,34)
3600 LET sa=r(l,g)
3610 LET d(g,sA)=INT (.5+(VAL f$
(g,sA,2 TO )))
3620 NEXT l
3630 NEXT g
3635 GO SUB 8020
3640 GO TO 535
3650 FOR g=1 TO 33
3660 IF r(13,g)=0 THEN GO TO 371
0
3670 FOR l=1 TO r(13,g)
3680 LET sa=r(l,g)
3690 LET d(sa,g)=INT (.5+(VAL f$
(sa,g,2 TO )))
3700 NEXT l
3710 NEXT g
3715 GO SUB 8020
3720 GO TO 535
3721 POKE 23606,132: POKE 23607,
252: PRINT AT 17,7; INK 6; PAPER
 8;"56        6   5  ;("
3722 PRINT AT 18,7; INK 6; PAPER
 8;"78        8  7  =>"
3723 LET lp=19
3724 LET subr=3727
3725 POKE 23606,0: POKE 23607,60
: GO TO 180
3727 IF PL=27 THEN GO TO 770
3730 IF PL=23 THEN LET rid=3820
3740 IF PL=19 THEN LET rid=3770
3750 INPUT "NOMBRE  "; LINE n$
3760 GO TO rid
3770 LOAD n$ DATA f$()
3780 LOAD n$ DATA d()
3790 LOAD n$ DATA i()
3800 LOAD n$ DATA r()
3805 BEEP .1,1
3810 GO TO 180
3820 SAVE n$ DATA f$()
3830 SAVE n$ DATA d()
3840 SAVE n$ DATA i()
3850 SAVE n$ DATA r()
3860 GO TO 180
3870 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN GO TO 3920
3900 IF INKEY$="m" OR INKEY$="M"
 THEN GO TO 3940
3910 GO TO 190
3920 IF pl<=lp THEN LET pl=27: G
O TO 3960
3930 LET pl=pl-4: GO TO 3960
3940 IF pl=27 THEN LET pl=lp: GO
 TO 3960
3950 LET pl=pl+4
3960 GO SUB 4050
3970 LET ol=pl
3980 GO SUB 4000
3990 GO TO 3870
4000 PRINT AT 16,ol-1;"▄▄▄"
4010 PRINT AT 17,ol-1;"▐ ";AT 17,
ol+2,"▌"
4020 PRINT AT 18,ol-1;"▐ ";AT 18,
ol+2;"▌"
4030 PRINT AT 19,ol-1;"▀▀▀"
4040 RETURN
4050 PRINT AT 16,ol-1;"   "
4060 PRINT AT 17,ol-1;"  ";AT 17,
ol+2;"  "
4070 PRINT AT 18,ol-1;"  ";AT 18,
ol+2,"  "
4080 PRINT AT 19,ol-1;"   "
4090 RETURN
8000 PRINT #0,AT 1,0, FLASH 1;"
          EJECUTANDO"
8010 RETURN
8020 PRINT #0;AT 1,0;"
                              "
8030 RETURN
9496 IF PEEK 23681>12 THEN GO TO
 9560
9497 IF B$<>"" THEN BEEP 1,1: GO
 TO 2075
```

```
9500 IF dir=3570 THEN LET FIL=G
: LET COL=SA: GO TO 9520
9510 LET FIL=SA: LET COL=G
9520 LET E$=CHR$ (FIL+64)+STR$ C
OL
9530 PRINT #0,AT 1,0;"          ER
ROR EN "; E$;"
9540 PAUSE 0: PRINT #0,AT 1,0,"
                "
9550 GO TO 535
9560 INPUT "¿DESEA PARAR EL PROG
RAMA? (S/N)"; LINE R$
9570 IF R$<>"S" THEN GO TO 535
9998 STOP
9999 CLEAR : SAVE "MICROCALC" L
INE 1: SAVE "ON ERROR G"CODE 60
826,73: SAVE "GRAF"CODE 64900,4
08
```

LISTADO 2

```
1   CD7C003B3BE1010F0009 697
2   EB2A3D5C7323723C933D3B 1013
3   CD8E027BFEFF20F83A3A 1377
4   5CFEFF2821FE07281DFE 1258
5   0828193C32815CFD3600 711
6   FF21172522425CAF3244 833
7   5CFDCB01FEC37D1B3333 1252
8   C30313000000000000000 217
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 73

LISTADO 3

```
1   00000000000000000030F 18
2   183768584BA7B8C0F018EC 1277
3   D45A5DDE3CCF23542014 1067
4   00003CF3C428A54A85B00 1001
5   071F3FFF003F3B3BE0F8 1009
6   D4FF00F4CCD43B3B3D3B 1363
7   3B3B3F3FCCD4CCD4CCD4 1492
8   ECCF3F3D3E3D3E3D3E3D 981
9   FCA464A464A464A43E3D 1331
10  3E1S0A0703FD44A40408 600
11  10E0C0803F3D3E3D3E3D 930
12  3E3DFCAC54AC54AC54AC 1315
13  3E3D3E3D3D3E1E0FAC54 670
14  AC54AC58B0C0FFC0DFDF 1777
15  C0C0D5C0FF03FBFB0303 1555
16  AB03D5C0D5C0D5C0CFFF 1836
17  AB03AB03AB03F3FFFFC0 1227
18  DFDAD5D0DFC0FF03FB5B 1688
19  ABDBFB03C0CFC0CFC0CF 1841
20  C0FF03F303F303F303FF 1443
21  FFE3E3C31E3F7FFFFFFF 2300
22  878387EFFFFF003F3F3F 1339
23  3F3E3D3B00E4CCAC5CDC 1161
24  DCDC372C27F3F3F3F00 798
25  DC1CFCFCFCFCFC000050 1588
26  20235000007F001212CC 514
27  041800FE0030490A3040 525
28  7800009EC2A4889009E00 1074
29  0C9286021286C00FF41S2 854
30  2F111101300FFF41414141 681
31  414141410404040404 284
32  040439014141714971O1 496
33  00FF0000000000FF3149 632
34  414931010900000000 198
35  0000FF00FF84848484FF 1293
36  8787FF1010101FFF0F0 1324
37  8787FF84848484FFF0F0 1788
38  FF1010101FFFFFBFBFB 1582
39  FB0BFBFBFFF0F0F0F0F01F 2127
40  F0F0FBFBFF84848484FF 2020
41  F0F0FF10101010FF0000 1054,
```

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 408

Aula Spectrum

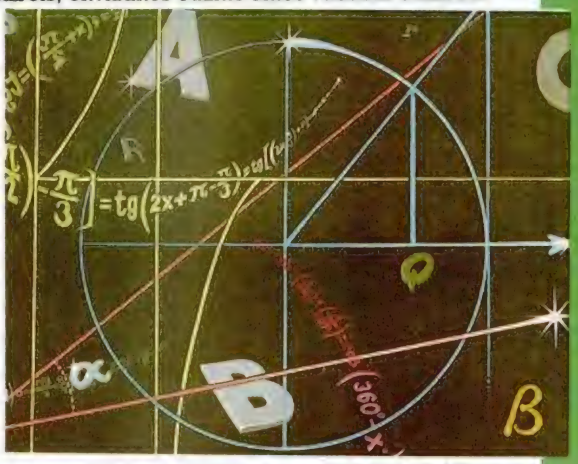
Seguramente muchos de vosotros, especialmente aquellos que tenéis un Spectrum recién estrenado, os estaréis preguntando en qué forma podéis serviros y cómo puede ayudaros este pequeño artefacto que responde al nombre genérico de ordenador personal.

Pues bien, desde esta sección —Aula Spectrum— vamos a ofreceros en cada número una serie de trucos, utilidades, comentarios de libros o programas que tengan de una u otra forma relación con la labor que desarrolláis en vuestro colegio, con lo cual estamos seguros de que descubriréis con agrado que un Spectrum sirve para mucho más que para matar marcianos (afición, por otra parte, muy loable).

Sin embargo, para que este apartado resulte aún más interesante, vamos a solicitar la colaboración de todos vosotros. No os preocupéis por vuestro nivel de conocimientos: todas las ideas, si son originales, tendrán cabida en esta sección, pues siempre habrá alguien a quien le pueda interesar vuestra aportación, por básica que ésta sea. El único requisito, eso sí, es que el tema tiene que estar relacionado con alguna asignatura que estudiéis en el colegio.

¡Y recordad que si vuestra aportación resulta publicada, también tendréis derecho a una tarjeta para formar parte del CLUB MICROHOBBY, con el que tendréis opción a muchos premios! Ya sabéis, enviadnos cuanto antes vuestras colaboraciones. Aquí os dejamos nuevamente con el profesor Sean Clerk.

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS



Francisco José Huidobro, de Madrid, nos ha enviado el siguiente programa, con el cual podéis realizar todos los cálculos posibles de funciones trigonométricas sobre un ángulo dado.

Una vez cargado, el programa nos interrogará sobre si queremos realizar cálculos de funciones circulares o inversas, tras lo cual deberemos introducir el valor del ángulo en grados o bien en radianes.

En el caso de que el cálculo no sea posible, el programa nos avisará mediante el símbolo de infinito o la frase de «valor no definido».

```
  10 GO SUB 840: GO TO 80
  20 CLS : PRINT AT 1,(32-LEN G$
)/2;G$
  30 PRINT AT 20,(28-LEN R$)/2;R
$;
  40 INPUT TAB 13; LINE X$
  50 LET X=VAL X$
  60 IF ABS X)=10↑38 THEN LET X=
X-1: GO TO 60
  70 RETURN
  80 LET D$="OTRA VEZ(S/N)?"
  90 POKE 23692,255
 100 LET I=7: LET P=1: LET MF=80
: LET CG=760: LET DATOS=10
 110 BRIGHT 1: BORDER P: PAPER P
: INK I: BRIGHT 1: CLS
 120 PRINT AT 8,1;"1.- FUNCIONES
 CIRCULARES"
 130 PRINT AT 11,1;"2.- FUNCIONE
S INVERSAS"
 140 PAUSE 0
 150 IF INKEY$="1" THEN GO TO 18
0
 160 IF INKEY$="2" THEN GO TO 55
0
 170 GO TO 140
 180 LET RET=0: LET G$="FUNCIONE
S CIRCULARES": LET Z$="I": LET U
$="I": LET S$="I": LET V$="I"
 190 CLS : PRINT AT 1,6;G$
 200 PRINT AT 21,4;"GRADOS O RAD
IANES (G/R)?"
 210 IF INKEY$="G" OR INKEY$="g"
 THEN LET VCF=1: LET R$="ANGULO
EN GRADOS": GO TO 240
 220 IF INKEY$="R" OR INKEY$="r"
 THEN LET VCF=0: LET R$="ANGULO
EN RADIANES": GO TO 240
 230 GO TO 210
 240 GO SUB 20
 250 CLS : PRINT AT 1,6;G$
 260 IF VCF=1 THEN LET X=X*PI/18
0
 270 LET LON=LEN (STR$ (X*180/PI
))
 280 PRINT AT 3,(16-LON)/2; INVE
RSE 1;"ANGULO= ";X*180/PI;" grad
os"
```

```
 290 LET L=SIN X
 300 LET M=COS X
 310 IF ABS L<=10↑-38 THEN LET R
ET=1: GO SUB 450
 320 IF ABS M<=10↑-38 THEN GO SU
B 500
 330 IF ABS L>10↑-38 AND ABS M>1
0↑-38 THEN GO SUB 450
 340 PRINT AT 6,1;"SEN X= ";L
 350 PRINT AT 8,1;"COS X= ";M
 360 PRINT AT 10,1;"TAN X= ";Z$
 370 PRINT AT 12,1;"COSEC X= ";S
$
 380 PRINT AT 14,1;"SEC X= ";U$
 390 PRINT AT 16,1;"COTAN X= ";V
$
 400 GO SUB 710
 410 PRINT AT 20,8;D$
 420 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN GO TO 180
 430 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 80
 440 GO TO 420
 450 LET O=(SIN X)/(COS X)
 460 LET Z$=STR$ O
 470 LET O=1/COS X
 480 LET U$=STR$ O
 490 IF RET=1 THEN RETURN
 500 LET S=1/SIN X
 510 LET S$=STR$ S
 520 LET R=(COS X)/(SIN X)
 530 LET V$=STR$ R
 540 RETURN
 550 CLS : LET G$="FUNCIONES CIR
CULARES INVERSAS": LET R$="ARCO
"
 560 GO SUB 20
 570 CLS : PRINT AT 1,1;G$
 580 LET Y=(180*ATN X)/PI
 590 IF 1<ABS X THEN LET A$="VAL
OR NO DEFINIDO": LET C$=A$: GO T
O 620
 600 LET U=(180*ASN X)/PI: LET A
$=STR$ U+" grados"
 610 LET U=(180*ACS X)/PI: LET C
$=STR$ U+" grados"
 620 LET LON=LEN (STR$ X)
```

```
 630 PRINT INVERSE 1;AT 4,(24-LO
N)/2;"ARCO= ";X
 640 PRINT AT 8,3;"ASN X= ";A$
 650 PRINT AT 11,3;"ACS X= ";C$
 660 PRINT AT 14,3;"ATN X= ";Y;"
grados"
 670 PRINT AT 20,8;D$
 680 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN GO TO 550
 690 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 80
 700 GO TO 680
 710 CIRCLE 215,83,30
 720 PLOT 215,53: DRAW 0,60
 730 PLOT 186,83: DRAW 59,0

 740 PRINT AT 11,31;"0"
 750 PRINT AT 11,22;"P"
 760 PRINT AT 6,26;"P/2"
 770 PRINT AT 16,25;"3P/2"
 780 PLOT 215,83: DRAW 30*COS X,
30*SIN X
 790 PLOT 215+30*COS X,83+30*SIN
 X
 800 DRAW -29*COS X,0
 810 PLOT 215+30*COS X,83+30*SIN
 X
 820 DRAW 0,-29*SIN X
 830 RETURN
 840 FOR F=1 TO 2
 850 READ A$
 860 FOR N=0 TO 7
 870 READ A: POKE USR A$+N,A
 880 NEXT N
 890 NEXT F
 900 RETURN
 910 DATA "P",0,2,60,84,20,20,20
,0
 920 DATA "I",0,108,146,146,146,
146,108,0
```

TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO

RAÍCES DE CUALQUIER ORDEN

El Spectrum posibilita inicialmente el cálculo de raíces cuadradas mediante la función SQR, pero no de manera tan directa la consecución de otras raíces de mayor grado.

El sistema para realizarlo es muy sencillo. Se basa en elevar el número cuya raíz queremos obtener a la potencia inversa del índice. Parece algo confuso, pero con un ejemplo práctico lo vais a comprender enseguida.

Supongamos que queremos averiguar la raíz cúbica (índice = 3) de 15625. Para hallarla, teclearemos

PRINT 15625 ↑ (1/3)

dándonos como resultado 25, que es la raíz cúbica que buscábamos.

En general, si el número a calcular es M y el índice N la fórmula maravillosa sería:

PRINT M ↑ (1/N)

De todas formas, adjuntamos el siguiente listado que os puede resultar mucho más cómodo para realizar estos cálculos.

```
  10 INPUT "INDICE DE LA RAIZ ?
";I
  20 INPUT "NUMERO A CALCULAR ?
";N
  30 LET SOLUCION=N↑(1/I)
  40 PRINT "LA RAIZ DE ORDEN ";I
;" ES ";SOLUCION
  50 GO TO 10
```

CÁLCULO MENTAL

El siguiente programa es una mezcla de juego y utilidad que os permitirá demostrar vuestra agilidad mental, al mismo tiempo que entrenará vuestro cerebro para rápidos cálculos numéricos.

El manejo es muy sencillo. El programa nos pedirá el nombre de los dos participantes, tras lo cual nos hará un número determinado de preguntas, que puede ser variado si lo deseáis, modificando el parámetro final de la variable n del bucle de la línea 140. Este valor, originalmente 10, es el número de preguntas a realizar a cada uno de los participantes.

El ordenador nos imprimirá en pantalla una determinada operación y nos pedirá su resultado. Éste debe ser introducido sin tener en cuenta la parte decimal, para una mayor facilidad. Pero todo esto debe realizarse contra reloj, ya que el programa lleva incorporado un contador de tiempo que almacena en segundos la rapidez o lentitud del participante.

Hay que tener en cuenta que el ordenador evalúa la operación según la jerarquía de operadores de que dispone, por lo que siempre se realizan antes las operaciones de producto y división que las de adición y sustracción. Por ejemplo: 3+4/2 daría como resultado 5, ya que divide 4 entre 2 y su resultado es sumado a 3.

La dificultad, es decir, el número total de valores con los que se puede jugar, se encuentra en la variable del mismo nombre de la línea 10. Originalmente lo hemos colocado en 5, con lo que las operaciones que os aparezcan serán de números comprendidos en el intervalo de 0 a 5. Cuando ya tengáis más práctica, podéis aumentar ese valor hasta el límite que deseéis.

Esperamos que os entretengáis al mismo tiempo que practicáis unas cuantas lecciones de aritmética básica.

```
  200 CLS
  210 GO SUB 320: LET temp2=temp
  220 LET tiempo=tiempo+temp2-tem
p1
  230 IF INT res<>INT VAL (t$) TH
EN GO TO 170
  240 NEXT n
  250 PRINT "TIEMPO TOTAL DEL PAR
TICIPANTE ";P;AT 3,9; FLASH 1;TI
EMPO;" SEGUNDOS"
  260 IF P=1 THEN LET P1=TIEMPO
  270 NEXT P
  280 IF TIEMPO>(P1) THEN PRINT "
GANADOR ";A$
  290 IF (P1)>TIEMPO THEN PRINT "
GANADOR ";B$
  300 PRINT #1; FLASH 1;"PULSA UN
A TECLA PARA CONTINUAR": PAUSE 0
: RUN
  310 STOP
  320 LET temp=INT ((PEEK 23672+2
56*PEEK 23673+256*23674)/50): RE
TURN
  330 LET s=INT (RND*47+1): IF s<
42 OR s=44 OR s=46 THEN GO TO 33
0
  340 RETURN
```

```
   10 POKE 23658,8: LET dificulta
d=5
   20 INPUT "JUGADOR NUMERO 1 ";
LINE A$
   30 INPUT "JUGADOR NUMERO 2 ";
LINE B$
   40 GO TO 100
   50 DIM s(2): GO SUB 330: LET s
(1)=s: GO SUB 330: LET s(2)=s: R
ETURN
   60 LET a=INT (RND*dificultad+1
)
   70 LET b=INT (RND*dificultad+1
)
   80 LET c=INT (RND*dificultad+1
)
   90 RETURN
  100 FOR p=1 TO 2
  110 PRINT PAPER 2; INK 7; FLASH
 1;" PREPARADO EL PARTICIPANTE
";p;" PULSA UNA TECLA PARA COMEN
ZAR "
  120 PAUSE 0: CLS
  130 LET tiempo=0
  140 FOR n=1 TO 10
  150 GO SUB 50: GO SUB 60
  160 LET t$=STR$ a+CHR$ s(1)+STR
$ b+CHR$ s(2)+STR$ c
  170 PRINT AT 3,10; INK 7; PAPER
 3; t$
  180 GO SUB 320: LET temp1=temp
  190 INPUT "RESULTADO: ";res
```

PRÁCTICAS DE MECANOGRAFÍA

Muchos de vosotros habréis pensado en alguna ocasión lo rápido que escriben las mecanógrafas y secretarias. Esa velocidad les ha costado horas y horas de práctica en academias y en su propia casa delante de un manual.

A vosotros os lo vamos a poner más fácil y os presentamos un programa que es lo más semejante a un profesor particular de mecanografía que hemos encontrado.

Su autor, Eduardo Llama, de Bilbao, nos ha convencido de que tras una semana de práctica, cualquiera puede escribir a velocidades inimaginables con sus conocimientos anteriores.

El menú del programa posee tres opciones. La primera son las instrucciones del mismo. La segunda permite la introducción de un nuevo texto diferente al que ya lleva inicialmente almacenado el ordenador. Y la tercera posibilita la entrada al programa.

En caso de equivocarse al teclear en la segunda opción, se puede borrar con el lógico "DELETE".

Cuando os canséis de teclear ya en las prácticas en sí, podéis comprobar vuestros resultados pulsando STOP (Symbol Shift + A).

Esperamos que os convirtáis en unos mecanógrafos de primera categoría con la ayuda de este programa.

LISTADO 1

```
  12 CLEAR VAL "27931"  INK NOT
PI  BORDER NOT PI  PAPER NOT PI
 CLS   LOAD ""CODE VAL "27932"
  14 LET lon=VAL "115"  DIM e$(V
AL "3")  LET b$=" El hombre es u
n ser que está unos milímetros p
or encima del mono, cuando no di
ez centímetros por debajo del ce
rdo."
  16 DEF FN a$(b$)="" AND USR VA
L "29473"
  18 INK VAL "4"  PAPER NOT PI
BORDER NOT PI  CLS
  20 PRINT AT 10,10,FN a$("1. IN
STRUCCIONES"),AT 13,10,FN a$("2.
 CAMBIO DE TEXTO");AT 16,10;FN A
$("3. COMIENZO")
  25 RANDOMIZE USR 28144  RANDOM
IZE USR 28105  LET z$=INKEY$
  30 IF Z$="1" THEN GO SUB VAL "
5000"  GO TO VAL "18"
  40 IF Z$="2" THEN GO SUB VAL "
6000"  GO TO VAL "18"
  50 IF Z$="3" THEN GO TO VAL "7
7"
  60 GO TO 25
  77 LET b$=b$+"             "  B
ORDER VAL "0"  INK VAL "0"  PAPE
R VAL "0"  CLS   RANDOMIZE USR V
AL "29670"
  78 POKE VAL "23693",VAL "48"
LET tot=NOT PI  LET err=NOT PI
LET err2=NOT PI  POKE 23672,NOT
PI  POKE 23673,NOT PI
  79 LET c$=b$  FOR f=1 TO LEN b
$-13
  80 LET b$=b$(2 TO )
  90 PRINT AT 4,16;FN a$(b$(1 TO
 12))
 100 PAUSE VAL "25"  RANDOMIZE U
SR VAL "27932"  LET z$=INKEY$  I
F Z$="" THEN GO TO 100
 103 IF err=100 THEN LET err=0
LET err2=err2+1
 104 IF CODE z$=226 THEN LET b$=
c$( TO lon)  GO TO 180
 105 IF CODE z$=6 THEN POKE 2365
8,(0 AND PEEK 23658=8)+(8 AND PE
EK 23658=0)
 110 IF CODE z$<32 OR CODE z$>12
7 THEN GO TO 100
 114 RANDOMIZE USR 27932
 115 LET tot=tot+1
 120 PRINT AT 5,12,z$
 130 IF z$<>b$(1) THEN LET err=e
rr+1: LET e$=STR$ err  PRINT AT
5,9;e$  GO TO 100
 160 NEXT f
 170 LET b$=c$  GO TO 79
 180 LET err=err+VAL "100"*err2
 LET q=INT ((PEEK VAL "23672"+VA
L "256"*PEEK VAL "23673")/VAL "5
0")  LET r=INT (q/VAL "3600")  L
ET u=INT (q/VAL "60")-r*VAL "60"
: LET v=q-VAL "60"*u
 190 LET c$="Has estado tecleand
o durante "+(STR$ u+" minutos" A
ND u>PI/PI)+("un minuto" AND u=P
I/PI)+( " y " AND u>NOT PI)+STR$
 v+(" segundos, " AND v<>PI/PI)+
(" segundo, " AND v=PI/PI)+("no
" AND err=NOT PI)+"has tenido "+
("ningun error" AND err=NOT PI)+
("un error" AND err=PI/PI)+(STR$
 err+" errores" AND err>PI/PI)+"
 y tu velocidad ha sido de "+STR
$ INT ((tot/q)*VAL "60")+" carac
teres por minuto."
 195 DIM d$(VAL "13")  LET c$=d$
+c$+d$
 200 FOR n=PI/PI TO LEN c$-VAL "
13"
 210 LET c$=c$(VAL "2" TO )
 220 PRINT AT VAL "4",VAL "16",F
N a$(c$(PI/PI TO VAL "12"))
 240 NEXT n
 250 GO TO VAL "18"
5000 BORDER NOT PI: CLS : RANDOM
IZE USR VAL "28194"  PAUSE NOT P
I: CLS  RANDOMIZE USR VAL "2848
9"  PAUSE NOT PI  CLS : RANDOMIZ
E USR VAL "29200": PAUSE NOT PI
 RETURN
6000 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI
: INK NOT PI  CLS : RANDOMIZE US
R VAL "29670"
6005 LET lon=PI/PI  LET b$=" "
LET c$="            "+b$
6010 PAUSE VAL "25"  RANDOMIZE U
SR 27932  LET z$=INKEY$: IF Z$="
" THEN GO TO VAL "6010"
6020 IF CODE z$=6 THEN POKE VAL
"23658",(NOT PI AND PEEK VAL "23
658"=VAL "8")+(VAL "8" AND PEEK
VAL "23658"=NOT PI)
6030 IF CODE z$=12 AND lon>PI/PI
 THEN LET lon=lon-PI/PI  LET e$=
STR$ (VAL "150"-lon)  PRINT AT V
AL "5",VAL "10"; INK NOT PI; PAP
ER VAL "6",e$  LET b$="
  "+b$( TO lon)  LET c$=b$(LEN b
$-VAL "11")+c$( TO VAL "11")  PR
INT AT VAL "4",VAL "16";FN a$(c$
(PI/PI TO VAL "12"))  LET b$=b$(
VAL "12" TO )
6040 IF CODE z$=13 AND lon>PI/PI
 THEN RETURN
6050 IF CODE z$<32 OR CODE z$>12
7 THEN GO TO 6010
6055 RANDOMIZE USR 27932
6060 LET b$=b$+z$
6070 LET c$=c$+z$: LET c$=c$(2 T
O )
6080 PRINT AT 4,16;FN a$(c$(PI/P
I TO 12))
6090 LET lon=lon+PI/PI
6095 LET e$=STR$ (150-lon): PRIN
T AT 5,10; INK 0; PAPER 6;e$
6100 IF lon<150 THEN GO TO 6010
6110 RETURN
```

LISTADO 2

1	01FEFEED782FCB27CB27	1397
2	CB271E05211D6ECB2716	713
3	05CB16231520FA1D20F0	869
4	CB0038E111786D0E2821	817
5	1D6E0605CB162310FBEB	912
6	5E235623EB3E7838023E	787
7	26772377C5011F00F509	796
8	3E02BE280BF1F53E7838	1029
9	023E28772377F1C10D20	856
10	CCC90D5A0B5A085A065A	803
11	035ACE59CC59C959C759	1259
12	C4596E596B5969596659	1065
13	64592D592A5928592559	709
14	23592F59325934593759	684
15	39597059735975597859	966
16	7A59D159D359D659D859	1417
17	DB59105A125A155A175A	746
18	1A5A5A76AFD3FE06761E	1118
19	021D20FD10F95706080E	696
20	01792FDBFE2FE61FC0CB	1345
21	2110F47A3CFE0720DE18	1014
22	DAC921FF5A3E30CD0F6E	1237
23	3E28CD0F6E3E20CD0F6E	856
24	3E18CD0F6E068036102B	663
25	10FBC906A0772B10FCC9	1265
26	772B10FCC90000010000	632
27	20003E02CD011621346E	519
28	7EFEFF2804D72318F7C9	1401
29	1600022A2A2A2A2A2A2A	318
30	2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A	420
31	2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A	420
32	2A2A1601022A16011E2A	246
33	1602022A160204505241	323
34	4354494341531602OE44	545
35	451602114D4543414E4F	545
36	47524146494116021E2A	522
37	1603022A16031E2A1604	192
38	022A2A2A2A2A2A2A2A2A	380
39	2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A	420
40	2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A	420
41	16060D40404016061240	343
42	4016070C401607104040	342
43	4016080B401608114040	344
44	16090B40160910404040	345
45	160A0B40160A0F40160A	250
46	11404016080E40160B11	306
47	4040160C0D40160C1140	354
48	40160D0C404040404040	495
49	40160E0B40160E114040	356
50	160F0A40160F11404040	357
51	16100A40161012401612	272
52	0550726F67726160D6116	852
53	120E7265616C697A6164	876
54	6F161218706F72161409	563
55	4544554152444F161411	575
56	4C4C414E41FF003E02CD	884
57	0116215B6F7EFEFF2804	937
58	D72318F7C91600062A16	814
59	00082A2A2A2A2A2A2A2A	344
60	2A2A2A2A2A2A160018	340
61	2A1601072A1601094 94E	297
62	5354525543434 94F4E45	767
63	531601172A1602062A16	265
64	02082A2A2A2A2A2A2A2A	346
65	2A2A2A2A2A2A160218	342
66	2A160504457374651605	501
67	0970726F6772616D6116	888
68	05126573746116051765	603
69	7370656369616C2D6D65	992
70	6E746516060696E6469	781
71	6361646F16060F706172	773
72	6116061574 6F64617316	707
73	061B617175652D6C6C61	819
74	73160705706572736F6E	812
75	617316070E7175651607	615
76	136465736565 6E16071A	702
77	74656E657220756E1608	831
78	037065726665637 46F16	881
79	080C646F6D696E696F16	793
80	0814736F627265160 81A	623
81	656C16081D74652D636C	737
82	61646F16090664651609	577
83	09756E16090D6F726465	706
84	6E61646F721609176F16	719
85	09196D617175696E6164	882
86	65160A03657363726962	768
87	69722E160C04456C160C	514
88	0770726F6772616D6116	886
89	0C107469656E65160C16	617
90	616C6D6163656E61646F	1029
91	756E160D037465787 46F	829
92	160D09717565160D0D64	523
93	6562657261160D14696E	781
94	74656E746172160D1D74	834
95	652D636C656172160E06	707
96	636F6E160E0A656C160E	611
97	0E6D696E696D6F160E16	721
98	706F7369626C65160E1E	816
99	64656572726F7265732C	1015
100	160F0965736F160F0D73	538
101	692C73696E160F146D69	750
102	726172160F1A616C160F	630
103	1D74652D636C61646F16	828
104	10067961161009717565	618
105	16100D6465161011 6E6F	528
106	16101568616365726C6F	793
107	16101D6173696E756E63	820
108	6116110661707265 6E64	776
109	65726116111061161112	521
110	65736372696269721611	890
111	1B6116111D6D612D7175	673
112	696E61161206636F6E16	700
113	120A6C6116120D737566	620
114	696369656E7465161218	801
115	72617069646574A161300	792
116	79161302646573747265	811
117	7A612E16130C53691613	547
118	0F616C16131370726 96E	721
119	636970696F16131D6E6F	823
120	161400736 16C652C1614	549
121	066E6F16140973651614	536
122	0C7072656F6375706516	901
123	14157916141772656375	658
124	657264653A1615054 14E	665
125	544516150A544F444F16	538
126	150F4D55434841161515	466
127	43414C4D412EFF003E02	715
128	CD01162122727EFEFF28	1084
129	04D72318F7C916010443	820
130	75616E646F1601086465	770

131	73656516011174657260	797
132	696E61721601 1A646516	698
133	011D74652D636C656172	811
134	1602067075 6C73651602	607
135	0C53544F501602112853	502
136	2E5368696674160 21A2B	649
137	16021C4116021E292E16	280
138	0404456E1604076C6116	447
139	040A6F7063696F6E1604	688
140	11646516041443616D62	635
141	696F160418646516 0500	497
142	5465787 46F1605067061	774
143	7261160 50C7465726D69	795
144	6E6172160515646516 05	597
145	18696E74726F64752D63	941
146	6972160604 6C61160607	491
147	667261736516060D7075	799
148	6C73651606 13454E5445	671
149	522E1608115F5F5F5F	653
150	5F5F5F5F5F5F5F5F160D	795
151	11554249 4B160D16534F	535
152	46545741 5245160F1531	564
153	39383816101 15F5F5F5F	604
154	5F5F5F5F5F5F5F5F5FFF	1110
155	65DD2A0B5CDD6E04DD66	1125
156	05DD4E06DD46077EFE60	1084
157	200C2308ED5B765CED53	948
158	59731808FD56555AED53	1070
159	5973E5C57ECD5B73C1E1	1585
160	230B788120F2C904042A	868
161	845C087C0F0F0FE603F6	880
162	58575D2A5973EB012000	782
163	09086F2600292929ED5B	617
164	365C19ED5B845C06087E	863
165	0FB612CDC77312CDC773	1271
166	2310F2FD344A21885C35	986
167	7E3DC03621233 5357EFE	987
168	0338173E1896470E00E6	633
169	F8C6406778E6070F0F0F	1015
170	816F22845CC93434CDA5	1173
171	73CDFD0DC3FD0DF57AE6	1644
172	07FE07280314F1C97BFE	1150
173	E03009C6205F7AD60757	1036
174	F1C9C6205F14F1C91804	1257
175	01FFFF0CCD7C003B3BE3	1197
176	3333A7110700ED52E5FD	1094
177	E1112A0119FD7E003D28	790
178	065E23561918F7110040	598
179	2323FD7E013C20047EFD	925
180	770123FD7E023C20047E	758
181	FD7702237EFD7703FD7E	1289
182	01FE033804FD360100FD	879
183	7E02FE043804FD360201	756
184	FD8601FE043804FD3602	1015
185	01FD7E02A72004FD3602	894
186	01231E00FD7E01878787	851
187	C640574F0601FDCB0346	964
188	20020620C5FD4602C506	797
189	08C50608C50601FDCB03	882
190	46280206200D5C51843C1	844
191	1310F9D1C11410E87AD6	1290
192	08577BC6205FC110DA7A	1092
193	C60857C110D0511CC110	1028
194	C71E003E58FD860157FD	1107
195	46024BFDCB03DEC51810	1065
196	C10B13788120F6FD3601	1106
197	FFFD3602FFC9FDCB0356	1565
198	280DD90579D928031218	698
199	18FDCB03967E23A7200E	1007
200	7ED947D9237ED94FD923	1340
201	FDCB03D612FDCB035E20	1276
202	C3188E081011121 21400	458
203	030001020100030 00F19	50
204	0E0004000818 2222EA0A	362
205	00030000000000900003	150
206	0E183060C0002680838E	813
207	98B0E0C7BCE000588083	1510
208	8E9880E0C080808 0C060	1558
209	3F002800FF000400FF80	745
210	BFA0BF80FF000100FF80	1309
211	FF000300EA244484EA00	962
212	0B000F0F0F000600FF00	317
213	0400FF0007001B2B0B0B	356
214	083E003100 0004FF0001	379
215	002F3F0002005A5E0001	297
216	000004FF000C00FF000A	536
217	00FF002800FF03020300	558
218	0100F312F202F212D252	1058
219	D212F30003000304 0360D	653
220	360404000900FCFCFC00	827
221	0600FF000400FF000600	526
222	1FDF5FDFDF1F1F1F0008	896
223	000004FF0001003C4242	452
224	524A3C0001000004FF00	476
225	0800F0F3F4F4F7F4F4F0	1954
226	0008000004FF0001006C	376
227	6C0001 0002DADA000100	548
228	0004FF000C00FF000A00	536
229	FF002800FF8080800001	935
230	009F9097000 7949C0003	768
231	000203FAA2B9000C004A	688
232	AE4A000500FF000400FF	767
233	000600F0F3F4F0F3F4F7	1707
234	F0000800 0004FF0F6F8F	776
235	6F00040F0004FF000900	398
236	8A5640C04040002500FF	900
237	000A00FF002800FF0004	564
238	00FE02FA00070A0E0005	542
239	00EFAA92000C00244A84	809
240	000500FF000400FF0007	526
241	009E565E9E000100C000	689
242	09000004FFF00004F4F5	1001
243	F2F00004FF0018000004	769
244	FF0001007E040810207E	568
245	0001000004FF000C00FF	527
246	000A00FF002800FF0004	564
247	007F405F0005505F407F	657
248	00050080808 0000C00D8	617
249	D8900000500FF000400FF	879
250	0016000004FF00010054	366
251	62544040800001000004	443
252	FF000900394138040438	506
253	0009000004FF0F6F0F6F	520
254	00040F0004FF000C00FF	545
255	000A00FF002800FF0004	564
256	01F909F9000501F909F9	1021
257	0004000F08000C0B0A0D	73
258	000800FF000400FF0007	529
259	00394519054438002100	313
260	0F4FAF00050F00080000	297
261	04FFF0F4F2F1F1F2F4F0	2193
262	0004FF000C00FF000A00	536
263	FF002800FFC04040404F	1013
264	484F404F48484A4B48CF	869
265	000400FF000100FFFF00	770
266	0800FFFFAA55000800FF	1036
267	000400FF0006000FEF2F	566
268	EFEF0F0F0F0008000004	535
269	FF0001007A4172404078	805
270	0001000004FF000800F0	508
271	F70004F4F7F000080000	990
272	04FF000100468C040E80	616
273	40000100 0004FF000C00	336
274	FF000A00FF002800FF00	815
275	0400FF01FD05FD01FD05	1030
276	FD01FF000400FF000100	769
277	FFFF000800FFFFAA5500	1283
278	0800FF000400FF000600	528
279	F8F8F8F9FAFBF8F80008	1998
280	000004FF0F6F0F6F0004	515
281	0F0004FF000900169A40	523
282	4080002600FF000A00FF	750
283	002800FF382838000100	448
284	38000928380004 00FF00	420
285	0100FFFF000800FFFFAA	1199
286	55000800FF000400FF00	607
287	07005EDE525EE0400009	796
288	000004FFF0F7F4F4F7F4	1725
289	F4F00004FF0018000004	771
290	FF000100384440404438	632
291	0001000004FF000C00FF	527
292	000A00FF002800FF0004	564
293	00FF80BF0007A0E00004	969
294	00FF000100FFFF000800	774
295	FFFFAA55000800FF0004	1032
296	00FF0016000004FF0001	537
297	00824442808040000100	585
298	0004FF0009007C417040	633
299	40400009000004FF0FEF	650
300	2F4F4F0F0F0F0004FF00	509
301	0C00FF000A00FF002800	572
302	FF000400F010F0000C00	767
303	E050E0D0E0D0E0D0E0D0	2032
304	E0D0E0D0A050000800FF	1367
305	000400FF0007007D4179	577
306	0544380021000FAFAF00	527
307	050F0008000004FFF000	527
308	04F4F2F1F00004FF000C	1242
309	00FF000A00FF002800FF	815
310	002B00FF000400FF0006	563
311	000FEFAFAFEF0F0F0F00	888
312	08000004FF0001007C00	392
313	05100001000004FF0008	289
314	00F0F3F4F4F5F4F3F000	1943
315	08000004FF0001004244	402
316	48408000020000 04FF00	525
317	0C00FF000A00FF002800	572
318	FF000700FF0005800014	670
319	83858A95AAD5AA000400	1108
320	FF000400FF000600F0F3	1003
321	F4F7F4F4F3F000080000	1470
322	04FF0F4F2F4F00040F00	498
323	04FF0009008A56000100	493
324	C0408000 2500FF000A00	686
325	FF002800FF000700FF00	812
326	0500FFFF001000FFFF55	1126
327	AA55AA55AA000400FF00	939
328	0400FF0007009E169A5E	694
329	40800009000004FFF0F4	944
330	F20004F1F00004FF0018	1010
331	000004FF000100784478	568
332	44447800010000 04FF00	516
333	0C00FF000A00FF002800	572
334	FF000700FF000500FFFF	1032
335	001000FFFF55AA55AA55	1121
336	AA000400FF000400FF00	688
337	16000004FF000100549A	520
338	0005000004FF00090048	345
339	48487848480009000004	421
340	FF0FAF4FAF00040F0004	722
341	FF000C00FF000A00FF00	787
342	2800FF000700FF000500	562
343	FFFF001000FFFF55AA55	1376
344	AA55AA000400FF000400	688
345	FF0007007D0509112020	482
346	0021000F4FEF4F4F0F0F	554
347	0F0008000004FFF0F4F6	1012
348	F5F4F4F4F00004FF000C	1488
349	00FF000A00FF002800FF	815
350	000700FF000500FFFF00	777
351	1000FFFF55AA55AA55AA	1291
352	000400FF000400FF0006	524
353	000FEF2FAFEF0F0F0F00	760
354	08000004FF0001004545	406
355	44444438000100 0004FF	520
356	0008000004F0F4F4F3F0	1223
357	0008000004FF00010042	334
358	4244C040400001000004	459
359	FF000C00FF000A00FF00	787
360	2800FF000700FF000500	562
361	FFFF001000FFFF55AA55	1376
362	AA55AA000400FF000400	688
363	FF000600F8F9FAF9FAFA	1757
364	F9F80008000004FF0F6F	890
365	6F00050F0004FF000900	399
366	404E40404080002500FF	754
367	000A00FF002800FF0007	567
368	00FF000500FFFF001000	786
369	FFFF55AA55AA55AA0004	1279
370	00FF000400FF000700DE	743
371	3EDE3E20C0000900 0004	583
372	FFF0F70004F1F7F00004	1478
373	FF0018000004FF000100	539
374	446C5444444400010000	465
375	04FF000C00FF000A00FF	791
376	002800FF000700FF0005	562
377	00FFFF001000FFFF55AA	1291
378	55AA55AA000400FF0004	773
379	00FF0016000004FF0001	537
380	00D61A000300C0000100	436
381	0004FF00090048506050	596
382	484400009000004FF0F2F	470
383	2F00050F0004FF000C00	338
384	FF000A00FF002800FF00	815
385	0700FF000500FFFF0010	793
386	00FFFF55AA55AA55AA00	1275
387	0400FF000400FF000700	525
388	3844443C04380021000F	360
389	4FEF4F00040F00080000	424
390	04FFF0F0F5F5F0F6F6F0	2201
391	0004FF000C00FF000A00	536
392	FF002800FF000700FF00	812
393	0500FFFF001000FFFF55	1126
394	AA55AA55AA000400FF00	939
395	0400FF00060000080F00	288
396	08000004FF0001003800	324
397	04443800010000 04FF00	388
398	0800F00005F4F7F00008	[illegible]
399	000004FF000200B67600	561
400	01009ACA0001000004FF	617
401	000C00FF000A00FF0028	572
402	00FF000700FF000500FF	777
403	FF001000FFFF55AA55AA	1291
404	55AA000400FF000400FF	773
405	000600F8F9FAFAFAFBF9	1753
406	F80008000004FF0F2F0F	592
407	2F4F0F0F0F0004FF0009	439
408	000E0001000E00020080	159
409	00210001010302FF000A	305
410	00FF002800FF000700FF	812
411	000500FFFF001000FFFF	1041
412	55AA55AA55AA000400FF	1024
413	000400FF000700E03050	618
414	9010E000090000 04FFF0	892
415	F7F4F4F7F4F4F00004FF	1969
416	0018000004FF00020036	339
417	4526146400 0100FFFBF3	977
418	F7181031216342C6848C	1004
419	081810FF000A00FF0028	608
420	00FF000700FF000500FF	777
421	FF001000FFFF55AA55AA	1291
422	55AA000400FF000400FF	773
423	0016000004FF0001000A	292
424	9480000040000 04FF0009	548
425	0077556D5D7500020001	526
426	0103020 6040C08E7EFCE	712
427	FF000200765454745600	745
428	0100FFDE9CBDC6848C08	1301
429	191133226644CC88FF00	892
430	0A00FF002800FF000700	567
431	FF02050A152AD5EAD5EA	1229
432	D5EAD5EAD5EAD5EAD5EA	2235
433	D5EAD5EAD5EA55AA55AA	1851
434	55AA000400FF000400FF	773
435	0026000101030206040C	67
436	0807EF4ECE4CCD0B0B0C	851
437	08181031216343297B73	591
438	FF0E0EEC8DC98E8F00FF	1505
439	EFCFDF6040C080800007	1284
440	00FF000A00FF002800C0	752
441	70180C060301002500C0	387
442	70180C06C3710D020100	478
443	12000101030206040C08	55
444	181031216342C6848C08	765
445	181031216342C6848C08	765
446	191133226644CC889910	805
447	30A06040C08080001700	839
448	C070180C060203010103	356
449	06FC002E00008F8000DD	796
450	00001E02000200001E02	66
451	1E0200001E0200020000	36
452	08020000200200050700	48
453	08020000C20000402002	62
454	00020207000402000430	69
455	02020200004200002800	66
456	04200004020000200242	112
457	42001B02000200001E02	129
458	000200001E0200020002	38
459	00042802000428020004	96
460	05020004280200042800	132
461	00020200004280000002	43
462	[illegible]	[illegible]
463	00000428020000428204	49
464	02020000200020004280	96
465	00010000042800010000	54
466	04280001000000428020	46
467	04280304020200002000	91
468	18020001000207070202	57
469	00020200202800001000	47
470	04280202020000280000	87
471	01000004280001000004	89
472	28000100262807020200	50
473	0200001E020000200228	132
474	28020004280000042802	76
475	00042802282850500001	134
476	00282828030202000200	287
477	02020000280000428000	129
478	28020004280000042802	134
479	02282828020202285050	328
480	00182020606020020200	130
481	0200001E0200020001E0	50
482	0200001E02000200001E	66
483	02000200001E02004007	107
484	00010001000000000000	2

DUMP: 40.000
N. BYTES: 4.836

TOKES & POKES

FLUNKY

De mayordomos va la cosa en este último programa de Don Priestley. Para ayudar a este peculiar sirviente, Juan Carlos Gálvez, alias «Supertropus», de Barcelona, y Pablo Zurita, de Sevilla nos envían la siguiente lista de pokes:

POKE 35320,0 vidas infinitas
POKE 42664,201 guardas inmóviles
POKE 54023,0:
POKE 54024,0: conseguir las pelotas de polo del príncipe Carlos
POKE 54025,0:
POKE 37672,201 inmunidad
POKE 35283,201 tiempo infinito

Hay que aclarar que algunos personajes, como el cocinero de palacio, no quitan una sola vida, sino todas las que le queden a nuestro mayordomo particular, por lo que el poke de vidas infinitas será ineficaz en estas situaciones.

INDIANA JONES

Mucho no nos hemos complicado la vida para conseguir las vidas infinitas en este juego de U. S. Gold, ya que con sólo pulsar las teclas que forman la palabra «JIMBO» en el menú de opciones ya conseguiremos esta ventaja.

Las gracias a David Ballestrino, de Madrid.

ATV SIMULATOR

Gran habilidad y paciencia son necesarias para poder vencer la dificultad que posee este particular simulador de Code Masters. Para que la cosa sea un poco más fácil, Juan Pedro García, de Madrid, nos envía los siguientes pokes:

POKE 58698,201 fuel infinito
POKE 60243,201 tiempo infinito

DOWN TO EARTH

Una misteriosa carta firmada por un misterioso pseudónimo, Kraken soft, proveniente de la misteriosa ciudad de Alicante, nos ha enviado este misterioso poke para el misterioso juego de Firebird.

POKE 40110,n n = número de vidas

CHALLENGE OF THE GOBOTS

No era una maravilla este programa de Reaktor. Para mejorarlo, Fernando Collantes, de Palencia, nos envía estos pokes, con los cuales, si bien no conseguiréis que el juego tenga más calidad, sí os resultará un poco más divertido.

POKE 51083,n n = nº de vidas (0 < n < 255)
POKE 51329,0 vidas infinitas

SALOMON'S KEY

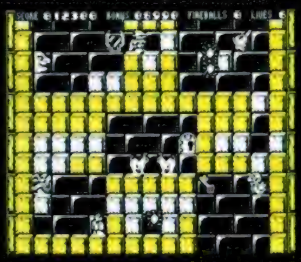
Adictivo y difícil este último lanzamiento de U. S. Gold. Lo primero no depende de nosotros, pero en lo segundo os podemos echar una mano (y no al cuello).

Nada más cargarse el juego, pulsaremos "2" para redefinir las teclas del juego, de tal forma que compongan la palabra «EBORP», con lo que ya dispondremos de vidas infinitas. Tras sonar una musiquilla que avisa de que dicha ventaja ya está activada, podremos volver a redefinir las teclas como gustemos.

Los culpables de este descubrimiento son: Alejandro Pila, de Ceuta; Javier Sánchez, de Zaragoza, y José Manuel García, de Sevilla.

Pero por si esto os pareciera poco, José Luis Sánchez, de Madrid, ha descubierto unas mágicas direcciones de memoria que proporciona ciertas ventajas:

POKE 37663,n n = número de vidas
POKE 49344,0 vidas infinitas
POKE 37990,0:
POKE 37991,0 tiempo infinito



PHANTIS

En esta ocasión, tres personas se han dado más prisa que los demás a la hora de mandar una carta con la consecuente clave de acceso a la segunda parte.

Los afortunados son: John Lohmeyer y Juan Pizarro, de Barcelona, y Sergio Tejedor, de Madrid.

La clave de acceso es:

18757

SE LO CONTAMOS A...

J. A. VALENZUELA PERETE (BALEARES)

Te detallamos a continuación los pasos necesarios para eliminar los primeros gremlins que te molesten en esta estupenda aventura gráfico-conversacional:

Gremlins: cómo eliminar los gremlins de la casa...

1. Ir abajo.
2. Coger espada.
3. Matar gremlins.
4. Coger control remoto.
5. Ir cocina.
6. Empujar botón.
7. Empujar botón.
8. Empujar botón.
9. Empujar botón
10. Mirar cajón.
11. Coger cuchillo.
12. Coger encendedor.
13. Empujar botón.
14. Dejar espada.
15. Dejar control remoto.
16. Mirar vertedor.
17. Coger gizmo.
18. Ir este.
19. Ir arriba.
20. Matar gremlin.
21. Coger linterna.
22. Ir abajo.
23. Ir puerta.
24. Ir oeste.
25. Ir norte.

Y el resto de la aventura intenta resolverla tú mismo. Si ves que se complica demasiado te recomendamos que consigas las revistas MICROHOBBY números 42 al 47, en las que se explican los pasos necesarios para completar la aventura.

DAVID RODRÍGUEZ CUMBRERAS (CÁDIZ)

Aquí están los pokes que pedías para algunos de los programas que nos dices:

Exolon:
POKE 40221,0 vidas infinitas.
POKE 40115,201 inmunidad.
POKE 37456,0 granadas infinitas.
POKE 33646,0 balas infinitas.
POKE 39957,201 sin trampas.
POKE 42323,201 sin enemigos.

Zynaps:
POKE 37356,201 sin enemigos.
POKE 39775,201 inmunidad.
POKE 45314,201 vidas infinitas.
POKE 39384,201 inmunidad a los decorados.
POKE 45314,201 pasamos a fase siguiente cuando nos matan.

Olli & Lisa:
POKE 33727,0:
POKE 33728,0:
POKE 33729,0 energía infinita.
POKE 36076,201 vidas infinitas.
POKE 34475,0:
POKE 34476,0:
POKE 34477,0 sin enemigos.

Metrocross:
POKE 47499,0:
POKE 42546,212:
POKE 42547,253 inmunidad.
POKE 48450,64:
POKE 48451,194 sin vallas.
POKE 48453,64:
POKE 48454,194 sin toneles.
POKE 48477,64:
POKE 48478,194 sin ratones.
POKE 42355,207 tiempo infinito.

CARLOS BOCOS GARCÍA (NAVARRA)

Efectivamente, podemos solucionarte parte de esos dos problemas que tienes, y prueba de ello son estos pokes que te detallamos a continuación:

Deathwish 3:
POKE 39868,0 energía infinita.
POKE 38675,23:
POKE 38676,3 munición infinita.

Nether Earth:
POKE 42628, n 0 < n < 255 dinero inicial.

JOSÉ ANTONIO BENEITEZ LINAN (MADRID)

La clave que pide la computadora en el juego **Universal Hero** es: «SLARTIBARDFASTS». Atentos, porque viene escrita en uno de los objetos que recogéis en el juego. Si no llega a ser por eso, ni el mejor hacker del mundo da con la dichosa palabreja clave.

MIGUEL SÁNCHEZ RODRÍGUEZ (MADRID)

Aquí están los esperados pokes para un sorprendente juego que rompe con el mito del guerrero fuerte y varonil: Athena, la astuta y bella guerrera informática. ¡Que la fuerza te acompañe!

Athena:
POKE 47971,201 energía infinita.
POKE 47968, 201
POKE 35832,201 inmunidad.
POKE 51612,0 vidas infinitas.
POKE 48932,201 tiempo infinito.
POKE 47491,n 0 < n < 127 tiempo.

EL RINCÓN DEL ARTISTA

MIGUEL GARCÍA OCHOA

El Viejo Archivero

La pálida luz de la luna llena penetra por los góticos ventanales del castillo, iluminando al viejo archivero que lee en su mecedora.

Una oscura figura se yergue en la fría luz lunar. Alta, envuelta en negros velos, y de una palidez espantosa. Sólo destaca la roja herida de su horrible sonrisa, adornada por enormes y afilados colmillos.

Se inclina hacia el viejo y con un penetrante alarido...

¡Queda paralizada por el impacto neurotóxico de la terrible mirada del Basilisco. Recibe de lleno el eructo de fuego lanzado por **Smaug.** Es horriblemente desgarrada por las venenosas uñas de **Cheshire,** y lo que queda de sus velos es destrozado por las ávidas manos de los hambrientos Morlocks!

El archivero se vuelve y sus ojos legañosos brillan de alegría. Levanta por las orejas a la tiesa, patética y chamuscada aparición, y extrae de su babeante boca un sobre lacrado.

¡Hijos míos —exclama con su vocecillas de rana tuberculosa— tenemos otra carta de MICROHOBBY!

El músculo-verdoso **Hulk** es motivo de frustración para **Víctor Martín,** de Bilbao, los «locos de Cádiz» del Baxter Building, **Rafael Luna,** de Córdoba, **David Calondra,** de Santander, **Carlos Sánchez,** de Alcalá de Henares, **Alejandro Morales,** de Sevilla, y **David de Lladio,** de Zumaya, entre otros.

Debéis saber que hay tres secciones idénticas:

Cúpula 1: estaréis como **Hulk** sólo unos momentos porque hay un gas que te vuelve a Banner. Led el signo, Get Gem, Get Fan.

Tunnel 1: Read Sign (aviso de alta gravedad), retardad el efecto del gas con Pres Button, mordeos vuestros sufridos Lips y Go Out.

El Limbo: allí iréis si morís. Retornad al juego con Down. Ojo, si llevábais la Bio-gema, debéis empezar de nuevo.

Campo 1: Get Gem. Con la enorme fuerza de **Hulk** Lift Dome y Get Gem. Si excaváis (Dig), haréis un agujero (Hole) y entrando en él encontraréis otra Gema. Up y entonces cualquier dirección del compás os llevará al Fuzzy Area. Si deseáis volver a la cúpula, Go Dome.

Fuzzy Area: Read Sign os aclarará mucho. Drop Gem y Score.

Desde aquí cualquier dirección excepto Norte os llevará aleatoriamente a cualquiera de los campos. Ello crea la ilusión de que hay un Dome, pero son tres diferentes. Se puede dejar algún objeto no útil en ellas para distinguirlos o también ver que el Dome 1 tiene ahora un large Hole (si lo examinas). El 2 no tiene nada, y el 3 un montón de Tiny Holes. No vayáis todavía al Norte.

La oficina de Chief Examiner: sólo una vez podéis ir a ella. Examine Desk, Get Gem y Go Door. Apareceréis en el Fuzzy. Por cierto, para todos aquellos que lo habéis preguntado: el examinador jefe es el mismo Scott Adams.

Campo 2: al examinar Dome veréis un enrejado en la pared (Mesh), soplando con el ventilador a través de él, espantaréis a las abejas. Wave Fan (*at what?*), At Dome.

Luego, siempre desde fuera, levantad el Dome y haced el Hole (ojo: aquí hay que cavar siete veces) para coger las gemas. Go Dome.

Tunnel 2: de momento sólo West, recordad la gravedad al volver.

Domme 2: si ya no hay abejas sólo Get Wax. Dejad gemas en el Fuzzy.

Campo 3: las hormigas salen a montones por los Tiny Holes si estáis más de una movida. Debéis evitarlas de momento con saltos hacia y desde el Fuzzy, mientras recogéis las 3 gemas. Como siempre habrá que levantar el Dome y Cavar (4 veces).

Tunnel 3: Get Gem, W. Recordad al volver; Hit Head antes de salir al campo.

Dome 3: Get Gem. Parece que no hay más nada que hacer, pero si Hit Head o Bite Lips varias veces, aparece una proyección astral del **Dr. Strange** y os da claves.

Con Examine Baseboard haréis un descubrimiento vital (la salida del gas). Plug Oulet, Use Wax y si Bite Lip o Hit Head permaceréis como el **Hulk** y también permanece el **Dr. Strange.** Con Ask Strange o Speak Strange varias veces se os dirá que recordéis a vuestro peor enemigo, con lo que os podréis cabrear un montón y os dará la 14 Gema (antes hay un curioso anuncio de **Spiderman**).

Luego, sin olvidar el Wax, iros a la Fuzzy y Drop Gems.

Volved al Dome 1, Bite Lip y Remember Nightmare, y con el cabreo que cogeréis podréis resistir el gas y aprovechar para, ahora sí, Pull Ring.

Habitación Subterránea: se llega con Norte desde la Fuzzy, pero antes Remember Nightmare.

Aquí el problema es que el gas os reduce a Banner y pronto moriréis. Si examine Walls veréis marcas de uñas, pero Banner no es fuerte para poder hacer Scratch en ningún lado. El agujero en techo lo habéis abierto al tirar del Ring, y es la única forma de salir de estas habitaciones.

El Natter Energy Egg explotará pronto, llevándose a Banner y a la Bio Gem al diablo, y no podréis terminar el juego.

Cabrearos mucho, id a la habitación, coged el huevo y tragároslo mientras sois **Hulk:** Eat Egg. Con Scratch Walls aparecerá una abertura en ellas (usad con frecuencia el Remember Nighmare para permanecer fuertes). Go Crack y vais a:

La Caverna: aquí está **Ultrón** con una jaula donde tiene prisionero el Ant-Man. Podéis hablar con los dos, pero no olvidéis Get Gem.

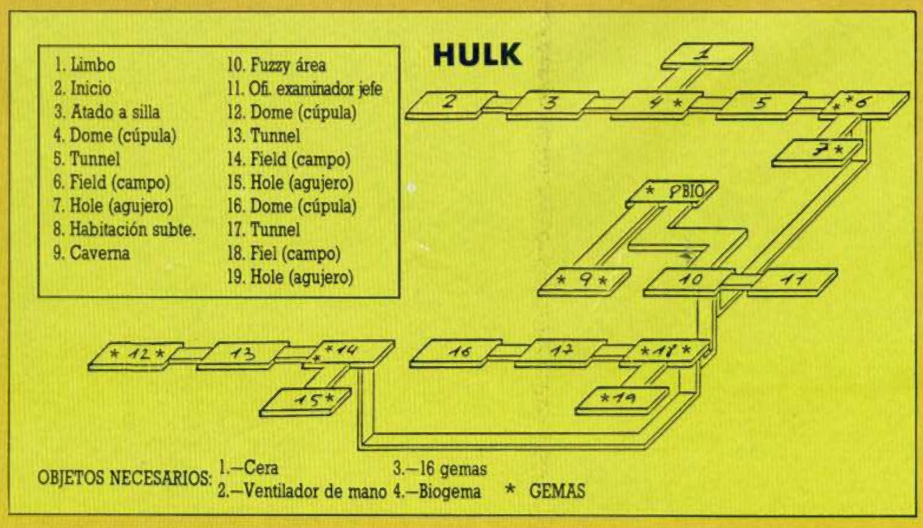
Ahora es cuando debéis ir a por las hormigas. Os atacarán por la nariz: Hold Nose; por los oídos: Plug Ears, With Wax; y por los ojos, debéis esperar a verlas y Close Eyes. Get Ants e iros con West, Remember Nightmare y Norte a enfrentaros a **Ultron.** Al liberar al Ant-Man se os dará otra gema. Depositadla en su sitio.

Id a por la Biogema y llevadla a su sitio, esto debe ser hecho lo último, de lo contrario desaparecerá antes de guardar las demás y no sacaréis el deseado 100 por 100.

Ahora debe haber en la Fuzzy 16 gemas y la Biogema. Teclead Score y tendréis el mensaje final.

Bien, vencedores del Verdoso, por favor dejadme descansar hasta la próxima Luna.

Andrés R. Samudio



AHÓRRATE UN 15% Y CONSIGUE TRES NÚMEROS MÁS GRATIS

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

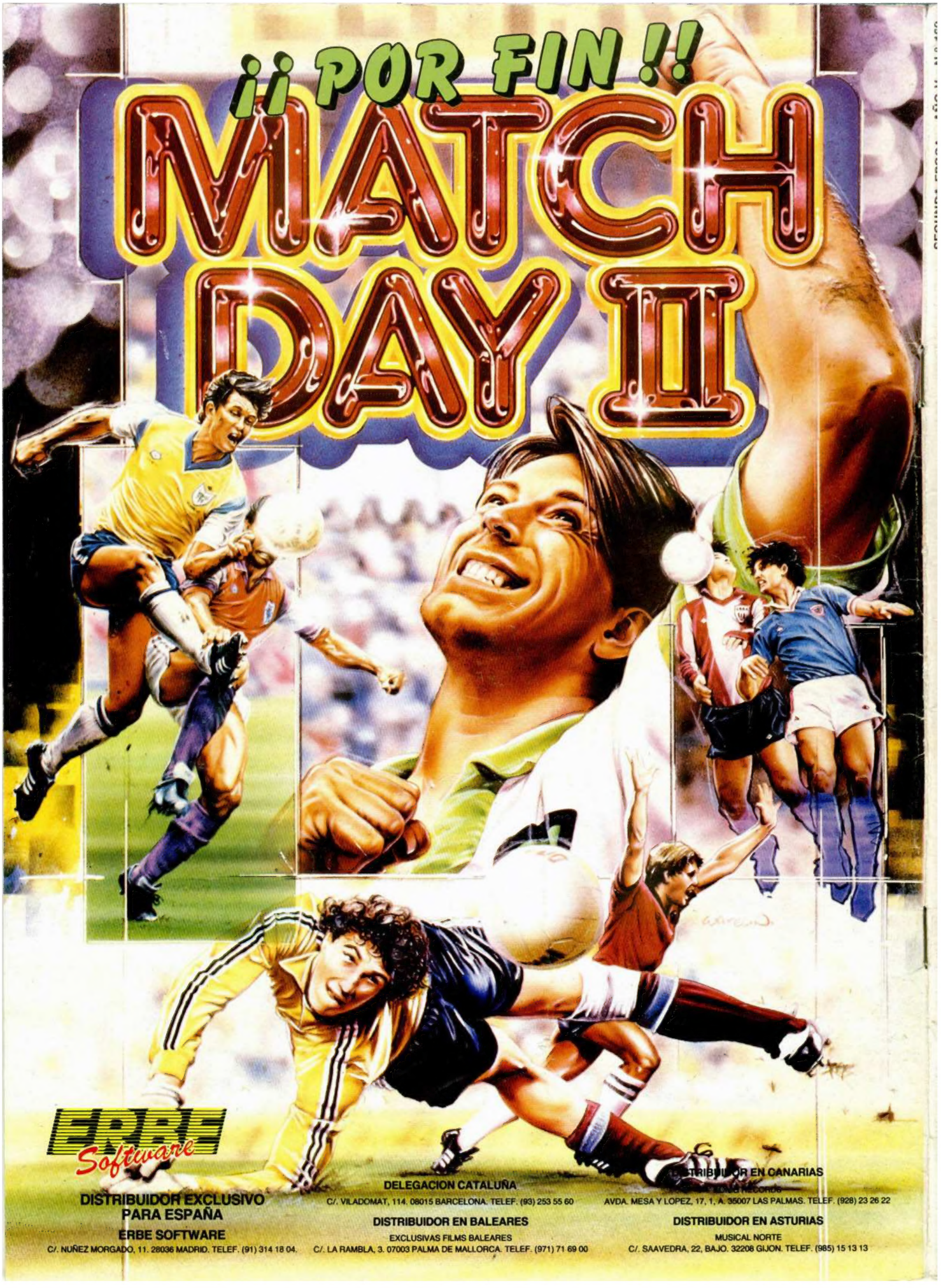
CLUB DEL SUSCRIPTOR: En todos los artículos de HOBBY PRESS te haremos un 15% de descuento. Al hacer tu pedido, indícanos tu número de suscriptor (lo encontrarás en la etiqueta de envio)

Suscríbete durante un año al nuevo **"MICROHOBBY QUINCENAL"**

- Te aseguras el conseguir todos los números.
- Recibes un total de 28 números.
- Te ahorras 37 ptas. por número.
- Si te suscribes con tarjeta de crédito recibes un número más.

Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción encartado en el interior de la revista (no necesita franqueo).

TAMBIÉN PUEDES SUSCRIBIRTE POR TELÉFONO: (91) 734 65 00



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE

C/. NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04.

DELEGACION CATALUÑA

C/. VILADOMAT, 114. 08015 BARCELONA. TELEF. (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR EN BALEARES

EXCLUSIVAS FILMS BALEARES

C/. LA RAMBLA, 3. 07003 PALMA DE MALLORCA. TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS

Discos Records

AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1, A. 35007 LAS PALMAS. TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS

MUSICAL NORTE

C/. SAAVEDRA, 22, BAJO. 32208 GIJON. TELEF. (985) 15 13 13

Retirado do site www.microhobby.org.

Precisa converter arquivos bitmap's para PDF?
Consulte-me: ericsonbenjamim@yahoo.com.br.